Phys. g.
196

Th 2 2164 17

<36630050240013

<36630050240013

S

Bayer. Staatsbibliothek

Physic: gen. ~~100~~.
196

Physica.
Opera varia physicam illustrantia
9.
ab Indagine

R

J. L. ab Indagine L. M.

Philosophisch- und Physicalische

Abhandlungen

über verschiedene Materien

aus dem

Reiche der Natur.

Insonderheit

die

durch das unterirdische Feuer

verursachte

Revolution der Erde

betreffend.

Allen Liebhabern der Naturwißenschaft zum weitern Nachdenken vorgelegt.

Nürnberg,

bey Johann Adam Stein, 1784.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Die Veranlaßung zu gegenwärtig erscheinenden Philosophisch = und Physicalischen Abhandlungen gaben mir die großen und sonderbaren Naturbegebenheiten und Veränderungen, so sich in alten und neuen Zeiten, insonderheit in denen letztverwichenen zweyen Jahren, 1782 und 1783, zugetragen haben. Ich habe darzu solche Materien erwählet, worauf die heutige Welt aufmerksam ist, und aufmerksam zu seyn Ursach hat.

Vorjetzo liefere ich von diesen Abhandlungen, die Physicalisch sind, zwey Stück. Das Reich der Natur ist sehr groß, und

es giebt noch vielerley Materien, welche abgehandelt zu werden verdienen, zumal wenn man die Chemie mit zu Hülfe nimmet, wodurch das Innerste der Creaturen entdecket wird. — Die Erdbeben mit ihren Ursachen, wovon das Erste Stück handelt, und welche Oerter am meisten dem fürchterlichen Erdbeben ausgesetzt sind, ingleichen die vorhergehende Zeichen, wie auch die Sicherheitsörter zu wißen, ist eine Sache von großer Wichtigkeit. Das unterirdische Feuer, das electrische Feuer, und das Feuer des Blitzes, habe ich genau untersuchet, und die dunkeln oder verwirreten Begriffe, so ihrer viele davon haben, aufzuklären, habe ich mir angelegen seyn laßen, und richtige Begriffe zu formiren angewiesen. Bey dieser Gelegenheit habe ich auch die, so viel Aufsehens machende, und nichts in recessu habende Luftmachinen in Betrachtung gezogen. Ich habe von denen

denen Veränderungen des Magnetsteines und der Compaßnadel, und von andern mehrern wichtigen Sachen hin und wieder das nöthigste beygebracht. In dem zweyten Stück, nämlich, Betrachtung der Erde und der Cometen, werden sich auch noch mancherley merkwürdige Sachen finden laßen. Ich habe das Verhältniß der Planeten und Cometen gegen die Erde, und die Nullität des Einflußes, der Constellationen, der Planetenwahrsagerey und des Nativitätstellers, deutlich gezeiget, wobey zugleich der so genannt hunderjährige Calender, der denen Planeten eine Regierung zuschreiben will, da er doch die Zahl und Ordnung der Planeten ganz irrig unrichtig ansetzet; und wenn sie auch richtig wäre, oder eine richtige Zahl und Ordnung angenommen würde, so kan ihnen doch die Regierung nicht verstattet werden, weil sie von Gott nicht zu Regen-

ten verordnet sind, seine Abfertigung bekommet.

Sollte es denen Irrglaubigen, die mit Vorurtheilen eingenommen sind, nicht gefallen, wenn ich die Wahrheit schreibe, so antworte ich ihnen mit wenigen Worten also:

Nolo placere illis,
quibus displicuisse laus est.

So viel zum Vorbericht.

Das erste Stück.

Physicalische Betrachtung
von der
Entstehung
und von denen
in der Natur gegründeten
Ursachen der Erdbeben,
wie auch von einigen
vorhergehenden Anzeigen,
und von denen
mancherley Arten
der Erd-Erschütterungen.

Bey Gelegenheit
derer
hin und wieder sich hervorthuenden
Feuerspeyenden Berge,
da zugleich mit dem Ausbruch des Feuers heftige Erschütterungen des Erdbodens verbunden gewesen, wie solche 1782. die Insul Formosa, und 1783. Sicilien und Calabrien betroffen.

Entworfen
von dem Liebhaber der Naturwißenschaft
J. L. ab Indagine.

§. 1.

Unter denen Naturbegebenheiten ist wohl der merkwürdigsten Eine, die Erschütterung des Erdbodens, oder der Oberfläche unserer wohnbaren Erdwaßerkugel, welche man insgemein Erdbeben benennet. Ich habe es mit Fleiß auf die Oberfläche der Erde (superficiem telluris) welche man den Erdboden nennet, restringiret, weil nicht der ganze Globus terraqveus erschüttert wird, indem eine solche Erschütterung das Gleichgewichte der Planeten gegen einander, und gegen die Sonne, der Planeten (worunter unsere Erdkugel auch gehöret) gemeinschaftliches Centrum, aufheben, und das ganze Sonnensystem in Unordnung bringen würde.

Scholion. Gemeiniglich verstehet man unter dem Wort Erdbeben nicht allein die Erschütterung des Erdbodens, sondern auch die daßelbe begleitende und darauf folgende Umstände (concomitantia & conseqventia) benebst der causa efficiente oder wirkenden Ursache deßelben, welche ein unterirdisches Feuer ist, welches von der Natur selbst angezündet wird. Und in diesem

Sensu will ich dasjenige, was allhier vom Erdbeben geredet und abgehandelt wird, auch verstanden haben.

§. 2.

Weil die Erdkugel durch die allgemeine Ueberschwemmung zu denen Zeiten des Noah, wie solches leichte zu erachten ist, eine große Veränderung erlitten hat, da zugleich durch das Untereinanderwerfen der Erde und Erdschichten hin und wieder Hölungen entstanden, in welchen die Luft versperret ist; So kan man wahrscheinlich behaupten, daß vor der Sündfluth, und bevor das Erdreich so sehr zerrüttet worden ist, keine Erdbeben und Erschütterungen gewesen seyen. Nach der Sündfluth aber sind durch die in denen unterirdischen Spelunken sich versammelnde Dünste, bald hier bald dort Erdbeben entstanden.

§. 3.

Es sind aber dergleichen unterirdische Höhlungen nicht alle zu gleicher Zeit entstanden, oder ihre Enstehung bis an die Sündfluth hinaus zu verschieben, sondern es sind durch die Gewäßer des Meeres oder andere Zufälle, neue Canäle und Höhlungen unter der Erde entstanden. Solches erhellet daraus, daß große alte Städte, die auf vesten Grund gebauet waren, und länger als tausend Jahr veste gestanden hatten, doch noch können unterminiret werden, ingleichen daß durch die eingesperrete Luft,

welche zugleich sulphurisch und nitrosische Theile in sich führet, die grösesten Erschütterungen, Zerspaltungen, und Versinkungen groser Erdenplätze, ganzer Städte und Dörfer, verursachet werden; wovon wir an Lißabon und Meßina ersehen und die Verwüstungen vernommen haben.

§. 4.

Weil nicht alle Erdbeben sich auf einerley Art und mit einerley Umständen einstellen, so haben die Naturkündiger solche in verschiedene Arten, so wie es die verschiedene Fälle erforderten, eingetheilet. Schon die alten Weltweisen, insonderheit Plinius und Seneca geben ihnen, in Ansehung ihrer Wirkung und Stärke, verschiedene Namen. So hat Apuleius diejenige Gattung von Erdbeben, welche sich in Ländern, die weit von der See entfernt gelegen, begiebt, und wenig Schaden thun kan, weil der Erdboden dichter ist, Palmatias genennet. Solche kan man einer schwachen Mine vergleichen, welche nur erschüttert. Wenn die Erde hin und wieder schwanket, so heißen sie Epicliates, Vibrationes, und Arietationes. Bisweilen hebt sich der Erdboden in die Höhe ohne Schwanken. Wenn diese Erhebung Spalten, Oefnungen, und Riße verursachet, so werden sie alsdenn Chasmata, Brastae, Subversiones, Ruinae und Ostes genennet. Es geschiehet auch manchesmal, daß die Erde sich an der einen

Seite

Seite neiget, und dadurch muß alles über ihr sinken; und diese werden Inclinationes genennet.

§. 5.

Man hat auch beobachtet, daß je näher die Länder an dem Meere und großen Flüßen lagen, desto heftiger empfanden sie das Schwanken oder Erhebung der Erde. Bey dem Erdbeben in Lissabon wurde ein Schwanken des Erdreichs bemerket, und man hat Lissabon gesehen hin und her wanken, auch befunden, daß die Erde 6. Zoll in die Höhe gehoben worden.

§. 6.

Oftmals thut sich die Erde gar auf, und ganze Städte und Landschaften versinken. Es bricht auch Feuer aus der Erde hervor, wodurch dasjenige, was noch nicht versunken ist, verbrennet. Dieses aus der Erde hervorbrechende Feuer wird ein Chasma genennet, und es läßet sich daßelbe nicht mit Waßer löschen. Es ist auch oftmals mit starken Blitzen und Donner vergesellschaftet, wie man alle diese schreckhaften Phaenomena bey dem 1783. den 5. Febr. in Sicilien und Calabrien entstandenen Erdbeben beobachtet.

§. 7.

Man würde von den Zeiten der Sündfluth an, welche zu Noah Zeiten den ganzen Erdboden überschwemmete, und welche bey denen heydnischen Scribenten Diluvium Deucalionis genen-

genennet wird, ein großes Register von Erschütterung des Erdbodens zusammen bringen, wenn alles wäre angemerket worden. Weil man aber von denen Naturbegebenheiten in denen uraltesten Zeiten keine Nachricht hat, und sich auch wenige Schriftsteller fanden, die alles aufgezeichnet hätten, und weil auch das Alterthum nicht die Veranstaltung hatte, daß man so geschwinde und sichere Nachrichten von allen Theilen des bewohnten Erdbodens, als zu unsern Zeiten, haben konnte; So sind viele Erdbeben nicht aufgezeichnet worden. Derowegen man sich nicht übereilen muß, daß man behaupten wollte, es ereigneten sich Erdbeben in unsern Tagen häufiger als im ehemaligen Weltalter.

§. 8.

Jedoch aber ist diese Meynung nicht gänzlich zu verwerfen, sondern man kan sie auch wahrscheinlich nennen. Denn wenn man nur die vielfältigen Erdbeben, so sich in gegenwärtigen Seculo zugetragen haben, der Anzahl nach betrachten will: So muß man dabey auf die Gedanken gerathen, daß die Ursachen, welche solche erregen, sich in der Natur müßen vermehret haben. Denn, je größer die Anzahl derer Erdbeben ist, um so viel weiter müßen sich auch die Ursachen in der Natur, welche bey allen Erdbeben gemeinschäftlich anzutreffen sind, ausgebreitet und vermehret haben.

§. 9.

§. 9.

In vormaligen Zeiten, wenn man 200. bis 300. Jahr zurück zählet, waren in Großbrittannien und in den Nordländern Erdbeben etwas sehr seltenes, und man hat von daher keine Nachricht. Im vorigen Seculo aber haben sich in England verschiedene Erdbeben eingefunden, davon ertheilet Rajus, in seinen Betrachtungen von der Welt Anfang, Veränderungen und Untergang, (pag. 395 — 400.) von einen Erdbeben in England ausführliche Nachricht, wie folget: „Was die Zeit betriffet, da es sich „ereignete, war solches den 8. Sept. 1692. „ohngefehr zwey Minuten nach zwey Uhr Nach„mittag, wie man zu London angemerket. „Hierbey ist merkwürdig, daß es sich im „Herbst, als einer von denenjenigen Jahres„zeiten, in welcher, nach Aristotelis Bericht, „dergleichen Wirkungen am meisten verspüret „werden, ereignete; davon der Frühling ge„meiniglich die andere Jahrszeit zu seyn pfle„get. In eben diesem Monat war es auch, „da im Jahr 1683. um Oxfort ein Erdbeben „einfiel, und zwar bey einer naßen Witterung, „welche dieses ebenfalls begleitete. Ob schon „der Vormittag heiter und schön war, so reg„nete es doch Nachmittag, als das Erdbeben „vorüber war, stark bis in die Nacht. Der „ganze vorhergehende Sommer, war kalt und „naß gewesen. Was nun dieses für einen „Einfluß zu Hervorbringung eines Erdbebens

haben

„ haben kan, weiß ich nicht; es sey denn, daß
„ es die Luftlöcher der Erde verstopfet, und die
„ Ausdünstung dererjenigen Schwefeldämpfe
„ verhindert, welche die wirkenden Ursachen
„ deßelben sind. Dieselbige Nacht folgeten (so
„ wohl hier als zu Londen,) einige Donner-
„ schläge und Wetterleuchter darauf. Und
„ seit der Zeit haben wir große Sturmwinde
„ gehabt. Ich darf nicht vergeßen, daß wir
„ einige Morgen vorher, nach der Jahreszeit
„ ziemlich scharfe Fröste hatten.

„ Ich werde auch berichtet, daß dieses Erd-
„ beben nicht nur zu einigen Grafschaften von
„ England, als Essex, Middlesex, Kent,
„ Sussex, Hampshire, u. s. w. eingeschränkt
„ geblieben, sondern sich weit in fremde Theile
„ und Landschaften ausgebreitet habe; wie
„ mein geehrter Freund, D. Tancred Robinson
„ mich benachrichtiget. Die Nachricht davon
„ lautet mit des Doctors eigenen Worten fol-
„ gendermaßen:

Die Erschütterung oder Bewegung unsers letzteren Erdbebens ist in den meisten Theilen der Spanischen wie auch der Teutschen Niederlande, desgleichen auch in Teutschland und Frankreich verspüret worden. Es hat diejenigen Oerter an meisten beweget, die an denen Seeküsten, und neben großen Flüßen liegen, als Seeland, Cöln, Maynz, und die Londner Brücke.

Es ist nicht über 52. Grad und 40. Minuten Nördlicher Breite (latitudinis) gegangen. Wie weit es sich nach Süden und Osten erstrecket hat, ist, aus Mangel sicherer Nachricht, noch nicht mit Gewißheit bekant. Wir haben ihm bereits bis über Paris, bis zum 48sten Grad Nördlicher Breite, ingleichen bis über den Rheinstrom, und an Osten bis nach Frankfurt nachgespüret. So, daß wir schon von 260. Meilen breit wißen, so dadurch erschüttert worden. Die Bewegungen einiger Machinen sind sehr merklich durch den Stoß aufgehalten oder langsamer gemachet worden, absonderlich das Gewicht und Unruhe an den Uhren. Es wurden auch, so wohl vorher als nachher, einige Veränderungen in der Luft, in Ansehung ihres Geruchs, Elasticität, und Schwere, verspüret. Die Zeit, da es hier in England und über dem Meer sich ereignet, scheint etliche Minuten unterschieden zu seyn; dieses aber kan leichtlich von dem Unterschied derer Mittagslinien herrühren. So weit D. Robinson. Dat. den 22. Sept. 1692.

„In der Luft wurde so wohl vor als nach „der Erschütterung ein starker Schwefelgeruch angemerket. Die Bewegung war „auf den Bergen und in den Thälern am „allerstärkesten. Die Art der Bewegung geschehe

„ schehe erstlich mit einer offenbaren Erhe-
„ bung, worauf ein Zittern oder Beben erfol-
„ gete, daß der Erdboden sich hin und her be-
„ wegte. Endlich war es mit einem Getöse
„ begleitet, wie vom Herrn Pigot bey dem Erd-
„ beben zu Oxford 1683, und von mir selbst
„ bey einem andern, so sich zur Winterszeit,
„ und so viel ich mich erinnere, im Jahr 1677.
„ zutrug, und sich zum wenigsten auf 40. Mei-
„ len in Länge, von Sutton-Gosield, woselbst
„ ich mich aufhielt, bis nach Wercestershire
„ erstreckte, beobachtet worden.

„ Die schädliche Wirkung, die man davon
„ empfand, war ein Schwindel oder Schwach-
„ heit des Haupts, und dieser Zufall war fast
„ allgemein. Bey andern grief es den Magen
„ an, und verursachete einen Eckel, und Nei-
„ gung zum Brechen. Einigen, von dem zarten
„ Geschlecht, war sowohl hernach als zuvor,
„ zumuthe, als ob sie von einer Ohnmacht über-
„ fallen würden. Dieses alles konnte nicht von
„ der bloßen Erhebung oder zitternden Bewe-
„ gung verursachet werden, weil keine Bewegung
„ eines Schiffes oder einer Gutsche das Haupt
„ oder den Magen so plötzlich angreiffet und in
„ Unordnung bringet. Man muß also die Ur-
„ sach von dieser Wirkung einigen unvermerkten
„ Dünsten und einer Veränderung in der Luft,
„ welche bey allen Erdbeben, so wohl vorher
„ als nachher sich findet, zuschreiben.

§. 10.

Weil nach fernerweitig eingelauffenen Nachrichten Flandern und ganz Holland, samt einen Theil von Frankreich und Teutschland, und folglich alle darzwischen liegende Provinzen durch dieses Erdbeben erschüttert worden: So ist daraus deutlich zu folgern, daß der entzündende Dampf, der es verursachet, tief in der Erden gewesen, und daß deßen Cuniculi oder Höhlungen, die solchen in sich gehalten, unter dem Grund des Meeres hingegangen sind, wie denn auch die Feuerspeyende Berge, der Aetna, Stromboli und Vesuvius, durch unterirdische Gänge, so noch unter dem Meer hinlauffen, Communication und Gemeinschaft miteinander haben. Und solches hat Athanasius Kircherus in Mundo subterraneo deutlich behauptet und bewiesen.

§. 11.

Es ist ferner sehr merkwürdig, daß einige besondere Flecke Grundes gewesen, welche in denenjenigen Ländern, wo das Erdbeben sich deutlich gezeiget, gar nicht beweget worden, ob gleich andere nicht weit davon entfernte Oerter, die rund um sie herum gelegen, sehr stark erschüttert worden sind. Denn, man hat Erfahrungen, daß einige von denen nähesten Nachbaren, die kaum eine halbe Meile von einander entfernet gewesen, zweyerley Schicksal gehabt, indem der eine Ort starke Erschütterun-

terungen ausstehen müßen, davon der andere, so mitten inne gelegen, befreyet geblieben. Woraus zu schließen, daß der frey gebliebene Platz des Erdbodens keine mit brennbarer Materie angefüllete Höhlungen unter seiner Grundveste müße gehabt haben.

Scholion. Zugleich ersiehet man hieraus, daß der gelehrte Rajus die Sache gar zu universell ausgesprochen, wenn er in vorerwähnten Buch pag. 29 saget und behauptet, daß die Erde (oder der Erdboden) durchgehends hohl, und voller großer Höhlen und Klüfte sey. Denn, wenn die Erde überall hohl seyn sollte, so würden alle Jahr über dem ganzen Erdboden, weil es an brennbarer Materie die Höhlen anzufüllen, niemals ermangelt, Erschütterung und Erdbeben entstehen, und solches wäre ein erschauderndes Elend für das menschliche Geschlecht.

§. 12.

Ob die verabsämte Nachricht der vorigen Zeiten alleinig daran schuld sey, daß man die Erdbeben in England und in Rußland, Moscau, Siberien, Grönland, Nova Zembla, und überhaupt in allen nordischen Ländern, für etwas sehr seltenes gehalten, solches laße dahin gestellet seyn: Jedoch mögte man es von denen Nordländern eher gelten laßen, als von England, als woselbst man in gegenwärtigen Seculo zwölf Erdbeben verzeichnet findet. Das Journal

 Britta-

Brittanique 1750. sagt davon folgendes: „Seit
„dem Erdbeben, welches den 8. Sept. 1692.
„sich einfande, und sich über den größesten
„Theil von Europa erstreckte, erinnert man
„sich nicht eines in London verspüret zu haben.
„Aber es sind ihrer verschiedene an andern
„Orten dieses Reichs gewesen, nemlich zwey
„1713. in den Provinzen Lincoln und Jork;
„eines zu Mannington 1717. eines zu Kent
„1726. in eben dieser Provinz und in War-
„wickshire, 1727. in Schottland 1728. in
„Northamshire, 1731. auf der ganzen west-
„lichen Küste von Großbrittanien, 1732. zu
„Hornsey 1733. in den Schottischen Gebirgen
„1736. in Scarborough 1737. in Yorck 1739.
„und 1747. zu Taunton. *) Wir sehen also,
daß England vor Erdbeben nicht gesichert sey,
sondern daß es wegen der vielen Steinkolen,
die sich oftmal und von selbst entzünden, und
eine Erschütterung verursachen können, noch
mehr der Gefahr Erdbeben zu produciren un-
terworfen sey.

Nota. Von dieser Selbstentzündung der
Steinkolen ist nachzuschlagen in Henkels Pyri-
tologie (erster Ausgabe) pag. 60. 759. 907.
woselbst von einem Alaunerz geredet wird.
Hierbey könnte man auch das selbstentzündliche
Pulver, welches Pyrophorus genennet wird,
und

*) Siehe die physicalischen Belustigungen, im
3. Stück.

und wovon Alaun die Basis ist, mit in Erwähnung bringen. Conf. §. 42 & 84.

§. 13.

Unser teutsches Vaterland (Teutonia) hat dieses Unglück der Erschütterung des Erdbodens, seit dem man davon etwas aufgezeichnet, weit öfter empfunden. Denn, so findet man bey dem Janus Cedrenus, beym Münster, beym Crusius, und andern, davon folgende Nachricht: Daß im Jahr 787. verschiedene Städte, daß Anno 801. Würzburg zwanzigmal und mit großem Schaden erschüttert worden; daß zu Mainz Ao. 841. die Stadtmauren und Kirche zu St. Alban dadurch eingefallen; in Augspurg viele Gebäude eingestürzet; Rothenburg am Neckar Ao. 1112. zu einem Steinhaufen gemachet worden. Ferner, daß Ao. 1170. großer Schade in ganz Teutschland geschehen; daß in denen Jahren 1277, 1349, 1351, 1372, abermal ganz Teutschland erschüttert worden. Von Leipzig, welches im Jahr 1120. zu einer Stadt geworden ist, hat man keine besondere Nachricht, ob es auch jemals durch ein Erdbeben erschüttert worden sey. Daß es 1509. in Kärnthen, Tyrol, und vielen Orten des Reichs, im Jahr 1544, in Oesterreich, Ao. 1517. und in Schwaben 1654. sattsam verspüret worden sey. So viel mag vorjetzo genug seyn von Teutschland in vormaligen Zeiten.

§. 14.

Es ist nicht wahrscheinlich, daß alle und jede Erdbeben ihre Kraft nur bey Städten, Dörfern, und Wohngebäuden der Menschen auslaßen, sondern wir müßen durch Erfahrungen überzeugt glauben, daß sie ohne Unterschied Felder, Berge und Felsen erschüttern, zerreißen, und darnieder werfen. Und, gleichwie wenig Städte nicht nur davon erschüttert, und viele gar zerstöret, umgekehret, und zu Steinhaufen gemachet worden: Also hat man gute Ursache zu glauben, daß wenig Felsen und Berge, auch Felder und Gärten mit Grund und Boden, seiner Wuth entgangen, sondern gleichmäßig Erschütterung und Veränderung erlitten haben. Und Plinius erzählet aus eigener Erfahrung, daß die Alpen und Appenninischen Gebirge öftere Erschütterung durch Erdbeben erlitten. Seine Worte sind: Exploratum est mihi, Alpes Appenninumque rupes saepius tremuisse. Libr. 2. Cap. 80.

§. 15.

Die Hauptursachen, wodurch die Erdbeben erreget werden, sind unterirdische Feuer, und verschloßene Winde. Die erstaunende Wirkungen, welche die Enzündung des Büchsenpulvers hervorbringet, beweiset deutlich die Macht des eingesperreten Feuers und der Luft. Die Windbüchsen beweisen, daß die bloße Luft alleine die heftigsten Triebe und Stöße verur-

sachen könne. Die Enzündung des Büchsenpulvers zerreißet die härtesten Felsen, und sprenget die schweresten Bollwerke, Thürme und Gebäude in die Luft. Man leget Minen damit an, und man gebrauchet es auch in Bergwerken, wenn ein unüberwindlicher Felsen soll gesprenget werden.

§. 16.

Daß die Erdbeben von eben derselbigen Ursache, aus welcher der Donner entstehet, zweifele ich keineswegs (sagt der Engländer Rajus, in Tractatu §. 9. citato,) und die mehresten Gelehrten sind darinnen einig: Nemlich, aus entzündeten Dünsten (Exhalationibus,) oder aufsteigenden Dämpfen, davon sich die einen in denen Wolken, die andern aber in denen Höhlen der Erde entzünden. Welches aus dem großen Brand und denen Ausbrüchen der Feuerspeyenden Berge sattsam abzunehmen ist, weil allemal ein Erdbeben entweder vorher gehet, oder darauf folget. (Vid. loc. cit. pag. 375.) Auf dieser Aehnlichkeit beruhet auch der pag. 15. gesetzte Ausspruch: Ein Erdbeben ist nichts anderes, als ein unterirdisches Donnerwetter.

§. 17.

In der Vergleichung der Erdbeben mit den Donnerwettern aber muß man nicht zu weit gehen, und in der Erde Salpetrige Theile, wie solche bey Donner und Bliz in den Wolken

sich versamlet haben, suchen. Das Schießpulver quadriret hier noch weniger, welches die Kunst, und nicht die Natur, zusammen setzet, und selbst der hierzu gebrauchte Salpeter ein Artefactum ist, wie ich in meinem Trifolio Salino in der Abhandlung vom Salpeter, ausführlich dargethan habe. Daß der im Erdbeben entzündete Dunst ein sulphurischer Dunst sey, das hat seine Richtigkeit, und wird von Herrn Rajo (loc. cit. pag. 376) folgender Gestalt erkläret: „Von was für Natur und Eigenschaft „dieser Dunst eigentlich ist, der also entzündet „wird, und was die Entzündung verursachet, „darinnen habe ich noch nicht völlig überzeu„gende Meynung gefaßet. Zum wenigsten „ist so viel gewiß, daß derselbe eines Theils „(und zwar dem mehresten Theils nach) sul„phurisch sey. Solches ist aus dem vorher„gehenden Schwefelgestank der Waßer „und hernach folgender Ausbreitung „des Schwefelgeruchs in der Luft zu „schließen. Die Selbstentzündung ist der „schwereste Punct zu erklären, mein geehrter „Freund, D. Martin Lister, hält den in den „Wolken bey Donner und Wetterleuchten ent„haltenen Dampf für nichts anderes, als für „den Brodem des Pyriten oder Schwefel„kießes. *Nota* Das Ausdunsten des Pyriten, und der Streit des Brodems mit dem Waßer, ist eine gezwungene Explication der Selbstentzündung.

§. 18.

Die Unterschiedlichkeit der Erdbeben, und was für Phänomena sich dabey insonderheit ereignet haben, deutlicher vor Augen zu legen, wollen wir einige von diesen Naturbegebenheiten, welche sich an unterschiedlichen Orten, und in unterschiedlichen Jahren zugetragen haben, allhier mit beybringen. Exempla enim illustrant.

§. 19.

Plinius Libr. I. Cap. 48. berichtet, daß unter der Regirung Tiberii Cäsaris ein Erdbeben entstanden, dergleichen bey Menschengedenken nicht gewesen, worinnen 12. Städte von Asien in einer Nacht zu Grunde gegangen.

§. 20.

Die Stadt Antiochia, wo die Jünger Christi zuerst Christen genennet worden, wurde nebst einem großen Theil von Asia, welches daran gränzete, zur Zeit Trajans, wie Dion Cassius schreibet, durch ein Erdbeben fast gänzlich umgekehret und verschlungen, als Trajanus allda überwinterte.

Diese Stadt Antiochia wurde, nachdem selbige wieder aufgebauet war, zur Zeit Justiniani, im Jahr Christi 528. wiederum mit einem erschrecklichen Erdbeben erschüttert, worinne über 40. Tausend Bürger zerschmettert, und unter dem Schutt der Häuser begraben worden.

Endlich verlohr sie im 61sten Jahr nach diesem letztgedachten Erdbeben, A. C. 589. durch eine neue Erschütterung 60. Tausend von ihren Einwohnern. Der damalige Bischof in Antiochien Gregorius wurde durch besondere Gnade Gottes wunderbarlich erhalten, indem das Haus, worinnen er gewohnet, so bald er zur Thür hinaus gewesen, hinter ihm eingestürzt wurde.

Scholion. Nachdem die Stadt Antiochien fünfmal durch ein erschreckliches Erdbeben zerstöret worden war, so hatte sie ihren völligen Untergang dadurch, daß aus einer Kluft der Erden solche heftige Flammen hervorbrachen, welche ganzer sechs Tage in der Stadt gewütet, und alles, was noch stehen blieb, in Asche verwandelt haben.

§. 21.

Strabo berichtet aus dem Possidonio, (welcher in seinem ersten Buch allegiret wird,) daß eine Stadt in Phönicia, so über Sidon gelegen, durch ein Erdbeben verschlungen worden, und daß beynahe zwey Drittheile von Sidon selbst dabey eingefallen, ob schon nicht plötzlich und auf einmal, daher sich eben keine große Vertilgung oder Metzelung der Menschen darbey ereignet. Dieses Erdbeben erstreckte sich auch fast über ganz Syrien, wiewohl nicht allzuheftig, und reichte bis an einige von den Cycladischen Inseln, und an Euboea, jetzt

Negro-

Negropont genannt, wo die Quellen zu Arethusa in Chalcis dadurch verstopft wurden, und nach vielen Tagen an einem andern Orte wieder ausbrachen. Es hörete auch nicht auf, die Insul hier und da zu erschüttern, bis sich die Erde auf dem Felde Lelanto aufthat, und einen Fluß feurigen Leimen ausspeyete.

§. 22.

Im Jahr 1182, als sich Saladin vorsetzte, das Königreich Jerusalem übern Haufen zu werfen, entstande ein Erdbeben, in welchem Antiochia, Laodicea, Alapia, Cäsarea, Emissa, Tripolis, und andere berühmte Städte, fast gänzlich umgekehret und in Steinhaufen verwandelt wurden.

§. 23.

Aeneas Sylvius, der hernach als Pabst, unter dem Namen Pii secundi bekant gewesen, beschreibet in einem Briefe an den Kaiser Friederich, ein Erdbeben, welches zu seiner Zeit sich zugetragen, mit folgender erbärmlicher Klagelieder Stimme: Audies ex latore praesentium, quam mirabilia & incredibilia damna fecerit terrae motus in Regno Apuliae. Nam multa oppida funditus corruerunt, alia magna ex parte collapsa sunt. Neapoli omnes fere domus Ecclesiae & maxima Palatia ceciderunt, plus quam triginta millia corpora oppressa ruinis traduntur, populus omnis habitat in ten-

teriis.

toriis. Welches ins Teutsche übersetzt also lauten mögte: Ew. Kaiserliche Majestät werden von Ueberbringern dieses Briefs vernehmen, was für wunderbaren und unglaublichen Schaden ein Erdbeben im Königreich Apulien angerichtet hat. Denn, viele Städte sind von Grund aus zerstöret und ruiniret, andere grösesten Theils eingefallen. In Neapolis sind fast alle ihre Kirchen und die prächtigsten Palläste zu Boden gestürzet. Man sagt, daß mehr als 30. Tausend Menschen dabey umgekommen und unter die Ruinen begraben worden. Es müßen sich jetzt alle Einwohner unter Zelten aufhalten.

§. 24.

Das Königreich Neapolis, insonderheit Apulia und Calabria, ist öfters erschüttert worden, und hat, so viel man weiß, mehr als einiger anderer Theil von Europa, durch Erdbeben erlitten. Es sind, wie Cluverius berichtet, im Jahr 1629. erschreckliche Erdbeben in Apulien gewesen, wodurch 17. Tausend Menschen ums Leben gekommen sind.

§. 25.

P. Athanasius Kircherus ertheilet uns in der Vorrede seiner unterirdischen Welt eine traurige Nachricht von einem grausamen Erdbeben in Calabria, im Jahr 1638, worinnen er selbst mit in Gefahr gewesen, und kaum das Leben davon gebracht habe. Dieses Erdbeben habe

einen

einen großen Theil von Calabria erschüttert, und eine erstaunliche Verwüstung daselbst angerichtet; sintemal in dem ganzen Lande, wo er vorbey paßiret, auf 200. Meilen lang, nichts zu sehen gewesen, als die Steinhaufen der eingefallenen Städte, und abgewüsteten Grundplätze der Dörfer. Die Einwohner wären auf freyen Felde vor Furcht und Erwarten deßen, was noch folgen mögte, halb todt herum gezogen. Am allermerkwürdigsten aber sey die Umkehrung der großen und berühmten Stadt Eufämia gewesen, welche gänzlich aus dem Gesichte verschwunden und von der Erde verschlungen worden, daß an deren statt nichts, als ein stinkender Pfuhl, zurück geblieben. Wer eine vollständige Nachricht davon zu haben begehrt, den will ich zu besagter Vorrede selbst verweisen.

§. 26.

Unter die erschrecklichen Erdbeben in diesem südlichen Theil des Erdbodens gehöret auch, was in Sicilien sich im Jahr 1692 – 3. zugetragen. Die Vorbothen ereigneten sich im Decemb. 1692, worauf zwey Erdbeben 1693. erfolgeten. Das erste am neunten des Jenners, ohngefehr fünftehalb Stunden nach der Sonnen Untergang; das andere am eilften deßelbigen Monats, um die 21ste Stunde des Tages, nach der Italiänischen Rechnung, das ist, drey Stunden vor der Sonnen Untergang,

oder

oder 3. Stunden nach unseren Uhren Mittagsstunde. In diesen beyden Erdbeben sind 93. Tausend Menschen umgekommen; zwey Bisthümer, 700. Kirchen, worunter 22. Collegiatkirchen, 200. Clöster, 49. Städte und Dörfer, zerstöret, oder zum wenigsten sehr heftig beschädiget worden. Die Stadt Catania, eine der schönsten und größesten dieser Insul, ist gänzlich umgekehrt und unter ihrem Schutt begraben worden, so, daß kaum eines Fußes breit davon übrig geblieben, worinnen 15. Tausend Seelen umgekommen. Von diesem Unglück hat der gelehrte und scharfsinnige Signor Paulo Bonone, in seinem Musaeo physico & experimentali, eine umständliche Nachricht ertheilet. Woselbst er zugleich viele curiöse Anmerkungen über die Zeichen (Signa) Nebenumstände (concomitantia) und Wirkungen (effectus) der Erdbeben beyfüget, und verdienet das besagte Buch selbst gelesen zu werden.

§. 27.

Es können auch Erschütterungen des Erdbodens durch die Feuerspeyenden Berge verursachet werden. Es ist wie Dionysius Cassius erzählet, bey der bekanten Entzündung des Vesuvii, zur Zeit des Kaisers Titi, so viel Kolen und Asche, und mit solcher Gewalt und Ungestüm ausgespyen worden, daß sie übers Meer, bis nach Africa Syria, und Aegipten geflogen, und auf der andern Seite bis nach

Rom

Rom geführet worden, daß sie die Luft verdunkelt und die Sonnenstrahlen aufgehalten. Zu welcher Zeit der ganze Berg und Erde da herum, durch die Wuth dieses Brennens und Stürmens dergestalt erschüttert, daß 2. daran liegende Städte, nemlich Herculanium und Pompeij, mit samt dem Volk, so eben auf einem Schauplatz beysammen gewesen, zerstöret und ruiniret worden.

Und der berühmte Naturkündiger, Plinius der ältere, damaliger Admiral der Römischen Schifsflotte, als er aus Neugierigkeit die Ursachen und den Brand des Berges ausforschen wollte, und sich allzunahe hinzu wagete, auch zu lange daselbst verweylete, wurde von den schwefelhaften Dampf und deßen Gestank erstickt.

§. 28.

Von denenjenigen Erdbeben, die durch den Brand der Feuerspeyenden Berge verursachet werden, ist zu merken, daß dieselben von einer unterschiedenen und ganz andern Art seyn, und ganz andere Eigenschaften haben. Denn in denenselbigen brennet das Feuer unaufhörlich, und verlöschet nie gänzlich, außer, daß nach starken Ausbrüchen in welchen nebst dem Rauch und Feuer auch häufige Asche, Sand, Erde, Steine, und bey einigen ganze Fluthen zerschmolzener Materialien, ausgeworfen werden, die Wuth ein wenig gemäßiget wird. Weil

aber

aber das Feuer immer noch brennet, und in der verbrennlichen Materie, die es in denen hohlen Klüften der Berge antriffet, zunimmet, so schwillet es endlich zu einer solchen übermäßigen Menge an, daß es Metalle und Mineralien, wo es dergleichen antriffet, zerschmelzet, und durch die starke Gluth zu einem heftigen Aufwallen und Kochen beweget. Und indem es über die innern Gränzen der Cavitäten, worinne es enthalten ist, sich ausbreitet, so wird zugleich die verspetrete Luft mit ausgedehnet, und verursachet der Wind und das Feuer solche Erhebungen und Erschütterungen des Erdbodens, der sich spaltet, und mit großen Dampf und Rauch das Feuer hervor brichet, wobey es solche Haufen Asche, Sand und Steine auswirfet, wie wir gemeldet haben.

Da denn nach vielen Donnern und Krachen (fulminationem & fragorem) durch die an einander stoßenden und zurück prallenden Flammen, die von einer Seite der Höhle zur andern fahren, ingleichen durch das Aufwallen und Brudeln der zerschmolzenen Materialien, solche entweder zu den alten Luftlöchern, oder zu neuen, die es sich öfnet, wenn die darüber liegende Erde dünne und nachgebend ist, mit Gewalt hinaus treibet. Wenn nun folgends einiges Waßer in diese Höhlen hinein dringet, so vermehret es die tobende Wuth des Feuers gewaltig. Denn weil das Waßer durch das Feuer alsbald in Dunst verwandelt wird, so

spannet

spannet es daßelbe weit aus, und wirft durch diese Aufblehung die Erde, Sand, Steine, und alles, was es antriffet, in die Höhe.

Scholion. Daß die Gewalt des Feuers durch Waßer vermehret werde, solches ist denen Feuerarbeitern, als Schmieden, Schlößern und andern, bekant, wenn sie mit einem Sprengewadel auf die Gluth der Kolen Waßer sprützen.

Und von der Gewalt des in Dunst verwandelten Waßers ist zu merken, daß wenn man geschmolzenes Metal auf eine naße Stelle ausgießet oder wenn man eine Musquetenkugel in eine naße Form gießet, so wird das Bley, welches schmelzend hinein gegoßen wird, alsbald mit großer Gewalt durch die Waßerparticulein, so an der Form hiengen, wieder herausgeschmißen, und durch die Hitze des Metalls wird das Waßer plötzlich in Dunst verwandelt.

Wer mit Schmelzung der Metallen und Halbmetallen zu schaffen hat, der kan sich dieses ad Notam nehmen.

§. 29.

Nachdem Athanasius Kircherus das verwüstende Erdbeben in Calabria, welches sich im Jahr 1638. zugetragen, und worinnen er selbst in Lebensgefahr gewesen, beschrieben, so vermeldet er daselbst noch eine andere Begebenheit von den Feuerspeyenden Berge auf der Insul Stromboli, und von dem dadurch erregten Erdbeben. Er schreibet davon also:

„Hisce calamitatibus dum jactamur, ego
„ curiosus intuitus Strompylum, 60. fere mil-
„ liarium intercapedine dissitum illum (mon-
„ tem) insolito modo furere notavi &c. Das
„ ist: Indem wir von diesem Unglück herum
„ getrieben wurden, betrachtete ich die Insul
„ Stromboli, die ohngefehr 60. Meilen davon
„ lag, mit neugierigen Augen, und wurde ge-
„ wahr, daß dieselbige auf eine ungewöhnliche
„ Weyse tobete. Denn, sie stunde in vollen
„ Flammen, und schiene rechte Feuerberge auf-
„ zuwerfen, welches so entsetzlich anzusehen
„ war, daß es auch denen allerunerschrockensten
„ ein Grausen verursachte. Mittlerweile höre-
„ te man gleichsam von weiten einen unver-
„ nehmlichen Donnerknall, der in denen un-
„ terirdischen Höhlungen allgemach fort lief,
„ und immer stärker und stärker wurde, bis er
„ an den Ort, gerade unter uns kam, (sie
„ waren aber damals zu Lopez an dem Meere;)
„ woselbst es die Erde mit solchem Gebrülle,
„ Krachen, und Murren erschütterte, daß wir
„ nicht vermögend waren, länger auf unsern
„ Füßen zu stehen, sondern uns genöthiget
„ fanden, den nächsten Strauch oder Ast zu
„ ergreifen, und uns daran anzuhalten, damit
„ uns nicht unsere Glieder durch das gewaltige
„ Schütteln und Rütteln aus dem Gelenke ge-
„ setzt würden. Zu welcher Zeit sich eine Be-
„ gebenheit ereignete, die eines unsterblichen
„ und ewigen Andenkens würdig ist, nemlich

„die

„ die Umkehrung und Versinkung der berühm„ Stadt St. Eufemia. „

Deren Untergang haben wir droben (§. 25.) allbereits beschrieben.

§. 30.

Daß ein entflammeter Dampf und unter dem Erdboden fortschleichendes Feuer die Ursache aller Erdbeben überhaupt sey, und nicht nur solcher, die vor den Ausbrüchen der Feuerspeyenden Berge (da das Feuer seinen Ausgang aus denen alten Löchern nicht findet) vorhergehen; solches kan durch die Erfahrung mit einem besondern Erdbeben, welches 1682, den 12ten May entstanden, und den grösesten Theil von Frankreich und Schweitzerland erschüttert, und bis nach Cöln in Teutschland gereichet hat, bewiesen werden. Die Nachricht davon ist in dem Journal des Savans vom 1. Jun. 1682, datirt, anzutreffen, worinnen sie schreiben:

Daß es in Lionnois (welches doch sonst für einen solchen Ort gehalten wurde, der von dergleichen Zufällen *) ausgenommen wäre) wie auch in Dauphine und Beaujolois, wiewohl gar wenig und ohne üble Folgen, verspüret worden. Zu Metz im Lotharingischen aber sey das Wachthaus von einem Bollwerk, mit samt dem Soldaten, der daselbst Schildwacht gestanden,

*) In Leipzig bildet man sich eben dergleichen ein.

standen, herab in den Graben geschmißen worden.

Zu Tonnere wären die Häuser und Kirchen so erschrecklich mit einem Gepraßel erschüttert worden, als ob unterschiedene Gutschen mit 6. Pferden in vollem Rennen durch die Straße geraßelt hätten. Und daß es an den Seiten von Bourbirant unterschiedliche Felsen abgerissen und hinunter geschmißen, welche sich wegen ihrer Schwere ziemlich tief in die Erde hineingesenket hatten.

In Provence habe es die Fenster erschüttert, die Betten beweget, und die Thüren aufgesprenget, und zwar in zwey unterschiedenen Stößen. Die zahmen Thiere, als Schaafe, Rinder, Pferde, Hunde, Hüner und Federvieh, hätten ihre Furcht durch ungewöhnliche Bewegungen und Geschrey, an den Tag geleget. Zu Dijon in Burgundien hätten die Schaafe nicht können abgehalten werden, um 5. Uhr nach Mittage auf ihre Ställe zuzueilen, welche sich doch sonst nicht eher, als bis nach der Sonnen Untergang, dahin zu verfügen pflegten.

Die Städte Orleans, Troyes, Sens, Chalons, Joinville, Reims, Soissons, Laon, Mascon, Dole, Straßburg, und so weiter bis nach Cölln am Rhein, hätten die Wirkungen davon auch empfunden.

Aber zu Remiremont an der Mosel, habe sich es am gewaltsamsten erwiesen, und manches Haus eingestürzet, dergestalt, das die Einwohner

wohner gezwungen worden, sich 6. Wochenlang auf die Felder zu begeben. Es wurde ein Donner gleiches Brausen darbey verspüret, und fuhren öfters Flammen aus der Erden heraus, von einen wiederwärtigen, nicht aber schwefelhaften Geruch, und welche nichts anzündeten oder verbrannten. Und es war dennoch kein Riß oder Spalte in der Erden, wo daß Feuer oder die Flammen heraus gefahren, wahrzunehmen, ausgenommen an einem einzigen Orte, deßen Tiefe man umsonst zu ergründen suchte, und die sich hernachmals von selbsten wieder zuschloße. Es ließen sich auch vor diesem Erdbeben auf einem Berge bey Venedig 4. Tage nach einander Flammen sehen.

Scholion. Es ist was sehr seltsames und recht merkwürdiges, daß die Flammen, so da aus der Erde heraus fuhren, die Art der Irrwische (ignis fatuus genannt,) an sich hatten, und nichts verbrannten. Ingleichen, daß das Erdbeben allemal in der Nacht, und niemals bey Tage gewüthet.

§. 31.

Von einem Erdbeben, welches zu Neapolis, oder Terra di Lavoro (vor Alters Campania Felix genannt,) so sich den 5. Junii 1688. zugetragen, ertheilet Misson am Ende seiner neuen Reise nach Italien, folgende Nachricht, welche von einem Englischen Kaufmann, der sich damals zu Neapolis aufgehalten, mit diesen Wor-

ten an einen seiner Freunde gesendet worden:
„ Mein Herr! Vor 8. Tagen vermeinten wir
„ alle, der jüngste Tag würde kommen. Wir
„ hatten ein entsetzliches Erdbeben in dieser
„ Stadt Neapolis, es währete nur drey
„ Minuten. In dieser kurzen Zeit aber ereig-
„ neten sich solche Dinge, die sonder allen Zwei-
„ fel von der allgewaltigen Hand Gottes her-
„ rühreten. Ohngefehr ein Viertheil nach
„ 4 Uhr Nachmittags, wurde die ganze Stadt
„ durch ein erschreckliches Erdbeben plötzlich er-
„ schüttert, und das Volk in eine solche Ver-
„ wirrung gesetzet, die unaussprechlich ist. Weil
„ der Berg Vesuvius, der uns sonsten fürch-
„ terlich ist, ruhig war, so hätte sich kein
„ Mensch dergleichen versehen. Und ob sie schon
„ wahrnahmen, daß die Häuser sich neigeten
„ und beugeten, zerscheiterten, und sich allent-
„ halben bewegten, auch an einigen Orten gar
„ einfielen, so war doch bey allen Menschen die
„ Erstaunung so groß, und ihre Augen der-
„ maßen verblendet, daß einige Feuer schryen,
„ und wiederum andere einen Aufruhr ver-
„ mutheten, die wenigsten aber konnten erra-
„ then, was es eigentlich sey und bedeute. Als
„ aber eine andere noch heftigere Erschütterung
„ auf die erste folgete, so wurde zugleich ein
„ unterirdisches Getöse, viel stärker als ein
„ Donnerschlag gehöret, davon alles Haus-
„ geräthe umgeschmißen, und meistentheils ent-
„ weder zerbrochen oder beschädiget wurde. Wel-

„ ches

„ches einen nicht geringen Lermen verursachte.
„Die Glocken lauteten auf allen Thürmen,
„die Cisternen schütteten ihr Waßer aus, un-
„terschiedene Häuser theilten sich von einander,
„einige fügten sich wieder zusammen, andere
„fielen gar ein, und viele wankten und praßel-
„ten, als ob alles im Stücken und Trümmern
„gienge. Alsdenn sahe jedermann, daß es ein
„Erdbeben sey; — Hierauf erfolgte die dritte
„Erschütterung, davon der Verfaßer des Brie-
„fes nur ein weniges erwähnet. Es giengen
„in diesem Erdbeben zu Neapolis nicht viele
„Menschen verloren, weil sich die mehresten
„aufs freye Feld retirirten. Der Schaden aber,
„den sie dadurch erlitten, wird auf 10 Mil-
„lionen Cronen geschätzet. — Es wurden zu
„gleicher Zeit noch andere Städte mehr erschüt-
„tert. In der Stadt Benevento wurden
„1567. Personen erschlagen, und unter dem
„Schutt vergraben; so, daß diese Stadt num-
„mehro weiter nichts, als ein bloßer Stein-
„hauffen ist. Wir haben hier zu Neapolis ein
„Verzeichniß von noch 800. Personen, die in
„12. bis 13. Dörfer um die besagte Stadt
„Benevento getödtet worden. — Die Stadt
„Ceretto, so dem Herzog von Martalone zu-
„gehörte, wurde gänzlich umgekehrt, und
„kamen 4000. Personen darinnen um. Fünf-
„hundert giengen auch zu Mirabella verloren;
„Tausend zu St. Lupo, 30. zu St. Laurence
„Major, Vierhundert zu Pierra Roya, und

„ zu Civitella, St. Laurence Minor, und „ Guardia St. Tramondi, war die Nieder„ lage so groß, daß nicht eine Seele davon „ kam.

§. 32.

Wenn wir uns nach Westindien wenden, so mangelt es daselbst auch nicht an Erdbeben, wodurch großer Schaden an denen alldortigen Plantagen angerichtet worden. Die gedruckten Geschichte und monathlichen Nachrichten sind mit dergleichen Erschütterungen und Umkehrungen häufig angefüllet. Nur Eines davon anzuführen, so ist dasjenige, wegen einiger dabey vorkommenden Umstände, besonders merkwürdig, welches im Jahr 1692. am 7. Junii auf der Insul Jamaica entstunde, und durch das ganze Land grausamen Schaden und Verwüstung anrichtete.

Die völlige Nachricht davon ist in zwey Briefen enthalten, welche von dem Prediger des Orts vom Port-Granada aus dem Haven Portroyal an einen seiner Freunde nach England gesendet, und auf sein Begehren heraus gegeben worden, davon der eine den 22. Junii, und der andere den 28. eben dieses Monaths, 1692. datiret ist.

Zuerst meldet er überhaupt, daß dieses Erdbeben fast alle Häuser, Kirchen, Zuckerwerke, Mühlen und Brücken, durch die ganze Insul übern Haufen geworfen; Felsen und

Berge

Berge zerrißen, einige Plantagen gänzlich zerstöret, und sie ins Meer gestürzet. Die Hauptstadt Portroyal aber habe bey diesem erschrecklichen Gerichte Gottes am allermeisten erlitten, sey bey nahe ganz verschlungen, und durch Einsinkungen der Erde in den Abgrund gestürzet, und durch Ausbrechung des Meeres überschwemmet. — Hernach berichtet er unterschiedenes von der übertriebenen Gottlosigkeit der Insulaner, und spricht in seinem andern Briefe ausdrücklich, daß kein gottloseres Volk auf der ganzen Erden gelebet.

Die Nachricht, so er von denen Phänomenis und Wirkungen dieses Erdbebens giebet, ist folgende: „Der Tag, an welchem dieses „Elend die Stadt und Insul betroffen, war „sehr helle und klar, daß man sich nicht des „geringsten Uebels versahe. *) Aber, in einer Zeit von drey Minuten, ohngefehr eine „halbe Stunde nach 11. Uhr Vormittags, „wurde Portroyal, die schönste Stadt unter „allen Englischen Colonien; ja, die beste Handelsstadt von diesem Theil der Welt, wo „Reichthum und Ueberfluß an allen Dingen „anzutreffen, plötzlich erschüttert, zerschmettert, und meistentheils von dem Meer bedecket. Der Kay, auf welchem die meisten „Häu-

*) Man hat dieses bey denen meisten Erdbeben observiret, daß des Morgens vorher ganz stilles und heiteres Wetter gewesen.

„ Häuser von Ziegel gebauet waren, wurde
„ gänzlich vom Meer verschlungen, nebst zwey
„ ganzen Straßen, so darüber lagen. Er
„ selbst aber (der Prediger) als er mit dem
„ Präsidenten des Raths in einem Hause ge-
„ wesen, neben welchem die Kaufleute zusam-
„ men gekommen, habe nebst demselben, da
„ sie die Kirche und den Thurm fallen hören,
„ die Flucht genommen, ihr Leben zu erretten.
„ Als er den Präsidenten verloren (der ver-
„ muthlich hernach noch durch Einstürzung ei-
„ nes Hauses ums Leben gekommen, oder sich
„ sonst auf eine andere Art von ihm entfernet)
„ habe er sich nach Morgansfort gewendet, weil
„ er an diesem sehr weiten und offenen Platze
„ vor denen einfallendeu Häusern am sichersten
„ zu seyn geglaubet. Indem er aber also fort-
„ gegangen, habe er gesehen, daß die Erde sich
„ aufgethan, und eine große Menge Volks ver-
„ schlungen, es sey auch das Meer heraus ge-
„ wallet, und habe angefangen, über die Ve-
„ stungswerke herein zu brechen. Wobey er fer-
„ ner meldet, daß ihr großer und berühmter
„ Begräbnißplatz, die Balisado genannt, durch
„ das Erdbeben zerstöret worden, und daß das
„ Meer die todten Leichname der Begrabenen
„ aus den Gräbern hinweg geführet, nachdem
„ die Gräber durch die Bewegung und Er-
„ schütterung zerscheitert worden: — Der gan-
„ ze Haven, so einer von denen schönsten und
„ vortreflichsten gewesen, die er jemals gesehen
„ hätte,

„ hätte, wäre mit todten Körpern von Leuten
„ allerhand Standes, die ohne Begräbniß auf
„ und nieder geschwommen, gleichsam bedeckt
„ gewesen. — Die Erde hätte sich an manchen
„ Orten eröfnet, da denn die Häuser mit samt
„ den Einwohnern in den Abgrund versunken,
„ da denn einige von diesen, durch das Meer,
„ so sich aufs neue erhaben, wiederum in die
„ Höhe getrieben worden, und wunderbarer
„ Weyse entronnen wären. — Einige wären
„ bis an den Hals verschlungen worden, da
„ sich die Erde wieder über ihnen zugeschloßen,
„ und sie zu tode gequetschet hätte. Und auf
„ diese Art wären unterschiedliche dergestalt zu-
„ rückgelaßen worden, daß der Leib vergraben
„ gewesen, der Kopf aber über der Erden ge-
„ standen. Einige solche hervorragende Köpfe
„ hätten die Hunde gefreßen, andere, denen
„ noch übrigen Leuten den Gestank abzuwen-
„ den, mit Staub und Erde bedecket. — Man
„ muthmaßet, daß durch das Einfallen der
„ Häuser, durch die Eröfnung der Erde und
„ Ueberschwemmung des Waßers, funfzehen-
„ hundert Personen, worunter viele von guten
„ Ansehen, verloren gegangen.

Nota. In Jamaica hat sich abermals ein Erdbeben im Jahr 1780. empöret, und schreckliche Verwüstung angerichtet. Kingston und das Fort St. George sollen ganz zu Grunde gerichtet seyn.

§. 33.

§. 33.

In besagten Briefen des Predigers wird ferner vermeldet, daß Er seine Zuflucht in ein Schiff genommen, er habe aber die ganze Nacht kein Auge zu thun können, weil das Erdbeben fast alle Stunden wieder gekommen wäre, und mit einer solchen unbegreiflichen Heftigkeit, daß das Geschütz im Schiff davon geraßelt und gepraßelt hätte. Wannenhero er muthmaßet, daß die ganze Stadt Portroyal in kurzer Zeit völlig zerstöret und vom Meer verschlungen werden würde; indem wenige Häuser, die noch stünden, unversehret geblieben wären, und man hörete noch täglich solche einfallen, das Meer griefe noch immer weiter um sich. Wie denn von unterschiedenen Theilen dieser Insul von Unglück, so durch Erdbeben angerichtet worden, Nachricht einliefe. — Von St. Anna habe man Zeitung erhalten, daß über 1000. Acker Landes mit Waldung in Meer verwandelt worden sey, welches ganze Colonien mit dahin riße. Und über dieses wäre Ihm von einigen versichert worden, daß man noch beständig und immerfort ein starkes Gebrülle und Getöse in den Bergen auf dieser Insul hörete. Daher sie einen Ausbruch des unterirdischen Feuers befürchteten, welches denn auch wohl möglich seyn kan. — Die Nachricht so er von seiner eigenen unverhoffeten und seltsamen Erhaltung giebt, wollen wir hier, weil

weil es nicht zur Erklärung der Erdbeben und ihrer natürlichen Ursachen dienet, nicht mit einrucken; wer aber solche, um die Wege der Providenz daraus zu erkennen, lesen will, der findet solche ausführlich in des Raji Betrachtungen von der Welt Anfang, Veränderung und Untergang, 1732. pag. 370 — 374.

Scholion. Bey diesem Schaudervollen Erdbeben auf der Insul Jamaica sind noch zwey Umstände merkwürdig:

1.) Daß der Tag, da dieses Unglück über die ganze Insul, insonderheit und am heftigsten über Portroyal, sich ergoßen, ganz helle und heiter war, und nicht die mindeste Anzeige, daß ein Erdbeben zu vermuthen wäre, sich ereignet, sondern bey hellen Sonnenschein und heitern Himmel sich plötzlich eingestellet, und in Zeit von drey Minuten die größeste Verwüstung angerichtet.

2.) Daß in eben demselbigen Jahre 1692. sich ein gewaltiges Erdbeben in England eingefunden, welches sich sehr weit in andere Länder erstrecket, wie vorhin §. 9. beschrieben. Und in eben demselbigen Jahre hat auch Sicilien dergleichen Unglück betroffen, davon die Nachricht droben §. 26. ertheilet. Ist also das Jahr 1692. ein sehr unglückliches Jahr gewesen.

§. 34.

Daß ein unterirdisches Feuer die Hauptursache der Erdbeben sey, welches, wenn es keinen Ausbruch findet, die Erde mit Gewalt in die Höhe treibet und erschüttert, wird wohl niemand in Abrede seyn. Daß unser Erdboden Feuer genug in sich enthalte, beweisen die feuerspeyenden Berge am deutlichsten, und es haben andere Naturkündiger *) weitläufig genug davon gehandelt. Man hat aber noch andere Beweisthümer, da nemlich die Erde in Brand geräth, wie davon im Jahr 1781. an verschiedenen Orten geschehen zu seyn in den Novellen berichtet worden. Auch im Jahr 1782. hat sich dergleichen Erhitzung und Brand des Erdbodens zugetragen. Wir wollen einige davon anführen die Merkenswürdig sind, und eine Entzündung des Feuers in der Erde beweisen:

I.) Bey dem Dorfe Eminowetz in Sclavonien hat seit einiger Zeit die Erde gebrennet, also, daß kein Mensch ohne Verletzung der Schuhe und Füße den erhitzten Erdboden betreten können. Es sind die gelehrten Patres, Piller und Mitterbacher, dahin gereiset, um diese brennende Erde zu besichtigen. — Zugleich melden Nachrichten von daher, daß ein Berg in dortiger Gegend sich entzündet habe, welcher,

*) Moro von Veränderungen des Erdbodens. Krügers Geschichte der Erden.

cher, wie der Vesuv, Feuerströme ausgießen soll.

II.) Zu Possega, in Sclavonien, zwischen der Drau und Saustrome gelegen, hat man seit einiger Zeit eine Menge Feuer aus der Erde steigen sehen; Es sind dieserwegen vier Professores von der Ofener Universität bestimmet worden, Untersuchungen daselbst anzustellen.

III.) Aus Oedenburg in Ungarn wird in einem den 22. Augúst 1782. datirten Schreiben folgende Nachricht vermeldet: Bey Holling, einem vom Neusidlersee nicht weit entfernten Orte, welcher, so wie die ganze Gegend, einen Tongrund hat, ist vor einiger Zeit die Erde in Brand gerathen, welcher, ohngeachtet des starken Regens, der diese Gegend vor kurzem überschüttete, bereits auf 14. Klafter in der Länge, und 10. im Durchschnitte, sich ausgebreitet hat. Der Brand greiffet immer weiter, und bricht, so bald er auf der grünen Oberfläche Luft bekommt, mit Rauch und Dampf hervor, der einen Pechartigen höchst widrigen Geruch hat. In der Asche, die schon bey 3. Schuh hoch über einander lieget, findet man häufig eine calcinirte Kalkerde, gleich der von Alaun.

IV.) Die in vollen Flammen stehende Insul Stromboli (§. 29.) und der vier Tage nach einander Flammenspielende Berg bey Venedig (§. 30.) beweisen ebenmäßig, daß in der Erde Feuerfangende Materie häufig genug, und bey

nahe

nahe durch den ganzen Erdboden ausgebreitet, anzutreffen sey, deßen Entzündung und Ausbrechen in Flammen eben so wohl in der Erde, als bey Donnerwettern in den Wolken, geschehen kan, und noch leichter als die Entstehung des Blitzes erklärbar ist.

§. 35.

An der Existenz oder wirklichen Daseyn eines unterirdischen Feuers kan man gar nicht zweifeln, indem es, ohne die Feuerspeyenden Berge zu erwähnen, sich oftmals Flammenweise aus der Erde hervorbrechend sehen laßet, und auch das Waßer siedendheiß aus der Erde hervor quillet, wie solches die warmen Bäder ganz deutlich beweisen. Und, wenn ich bis in die uraltesten Zeiten zurück gehen will, so hat schon Hiob (welcher von Erschaffung der Welt 2300, oder 644 Jahre nach der Sündfluth gelebet, deßen Buch aber aus der Syrisch- und Arabischen Sprache, in welcher es anfänglich aufgeschrieben war, Moses Anno Mundi 2450, oder 794. Jahr nach der Sündfluth, zum Nutzen des Israelitischen Volks in die Hebräische Sprache übersetzet hat) mit kurzen Worten gesagt; Man bringet auch Feuer aus der Erden, wo doch oben Brodt darauf wächset.

§. 36.

Unter denen viel und mancherley Beyspielen des aus der Erde herausbrechenden Feuers, ist auch

auch dasjenige merkwürdig, was Rajus (loc. cit. pag. 551.) mit folgenden Worten erzählet:

„Wir lesen im Tacito (Annal. 13. ad „finem,) von einer Art Feuer, das nicht so „leicht und bald, wie der Blitz, zerflattert und „verschwindet. Die Stadt der Inhonier in „Teutschland, (spricht er) so mit uns in einem „Bündnis stunde, wurde mit einem plötzlichen „Unfall heimgesuchet. Denn, es fuhr Feuer „aus der Erden, und verbrannte allenthalben „Städte, Dörfer, und Felder: ja, es breite„te sich bis an die Mauren einer neulich erbau„ten Colonie aus, und konnte weder durch „Regen noch durch Fluswaßer, noch auch „durch einige andere flüßige Materie gelöschet „werden: Bis einige Bauren, aus Erman„gelung eines andern Mittels, oder aus Zorn „über einer solchen Zerrüttung, Steine von „ferne hinein warfen. Als die Flamme hier„durch einiger Maßen schwächer wurde, und „näher herbey kam, schlugen sie mit Prügeln „und mit Stangen, oder was sie sonst in die „Faust bekommen, darein, als ob sie ein wil„des Thiere vor sich hätten. Zuletzt warfen „sie gar die Kleider vom Leibe hinein; und je „abgenutzter, unrein und schmutziger solche „waren, desto beßer löscheten sie das Feuer.

Nota. Was die Stadt der Inhonier sey, ist mir unbekant, eine alte Stadt muß es seyn.

§. 37.

Die Erhitzung des Waßers durch ein unterirdisches Feuer muß man sich auf eine zwiefache Art, in Absicht auf die Tiefe, vorstellen. Denn, zu dem siedendheiß hervorquellenden Waßer der warmen Bäder ist keine besonders große Tiefe vonnöthen, weil diejenigen Materialien in der Erde, wodurch das Waßer erhitzet wird in der Oberfläche der Erden, und niemals 20. Klafter tief zu suchen, anzutreffen sind. Eisen und Schwefel sind die Ursachen aller warmen Bäder. Daß nicht alle diese Waßer in gleichem Grad erhitzet sind, wie man solchen Unterschied bey denen Carlsbader, Wißbader, Töplitzer und Aachner warmen Bädern findet, solches kan entweder eine Nebenmischung, oder die unterschiedene Proportion des Eisens und Schwefels gegen einander, zur Ursache haben.

§. 38.

In einer weit größeren Tiefe aber müßen die brennbaren Materien verschloßen seyn, und die Entzündung geschehen, wenn das Waßer im Meer selbst soll erhitzet und erschüttert werden, wodurch zugleich neue Insuln entstanden, wie davon Seneca, Plinius, und Strabo Meldung gethan. Die Nachricht, welche Strabo (lib. 1. Geograph.) ertheilet, lautet also: Ἀνὰ μέσον γὰρ Τήρας καὶ Τηρασίας ἐκπεσȣ̃σαι φλόγες ἐκ τȣ̃ πελαγȣ̃ς ἐφ ἡμέρας τέσσαρας, ὥςε πᾶσαν ζεῖν καὶ φλέγεσθαι τὴν θάλασσαν, ἀνεφύ-

σησαν

σησαν κατ᾽ ὀλίγον ἐξαιρομένην ὥσ ἂν ὀργανικῶς καὶ συντιθειμένην ἐκ μύδρων νῆσον ἐπέχουσαν, δώδεκα ςαδίων τὴν περίμετρον. Verteutschet also: Zwischen Thera und Therasia giengen vier Tage nacheinander Flammen aus dem Meer hervor, so, daß die ganze See davon brudelte und brannte; und speyeten hernach ein Eyland aus, so aus einem Haufen Erdenmaßa bestunde, und über 12. Feldweges im Umkreis hatte, als ob es durch künstliche mechanische Anstalten und Machinen in die Höhe gehoben worden.

So meldet auch Plinius, daß die Insul Hiera bey Italien, zur Zeit der Bundsgenossenschaft, nebst dem Meer selbst, unterschiedene Tage im Brand gestanden Seine Worte heißen: In medio mari Hiera, insula juxta Italiam, cum ipso mari arsit per aliquot dies.

Wenn nun das Waßer im Meer selbst bey Erdbeben an einigen Orten erschüttert und erhitzet wird, auch wohl mitten im Meer hohe Berge durch die Wirkung des unterirdischen Feuers aufgethürmet und neue Insuln in die Höhe geführet werden: So muß die Entzündung der brennbaren Materie unter dem Grund des Meeres geschehen. Denn, daß es noch viele Höhlungen, auch solche, die unter dem Grund des Meeres hingehen, giebet, solches ist aus dem, was droben (§. 10.) angeführet, hinlänglich zu ersehen.

Von denen neu entstandenen Insuln nennet Plinius (Hist. Nat. lib 2. Cap. 87.) zwey als

die vornehmsten, nemlich Delos und Rhodus, ingleichen noch andere eines spätern Herkommens, Anaphe, Nea, Alone, Thera und Theresia. (Olymp. 135. An. 4.) Unter andern auch, 130. Jahre hernach Hiera, und zu seiner eigenen Zeit, (als Junius Syllanus, und Lucius Balbus Bürgermeister waren) Thia, und Theresia im Aegeischen Meer zu Senecá Zeit, sich im Meer erhoben. Davon Seneca selbst, als ein ernsthafter und bescheidener Scribent, an deßen Glaubwürdigkeit man nicht zu zweifeln hat, (Natural. Quaest. Lib. 6. Cap. 21.) berichtet: Es sey diese Insul zu unserer Zeit vor unsern Augen (wo sehr viele Seeleute dabey stunden, und Zuschauer abgaben,) in dem Aegeischen Meer empor gestiegen. Seine Worte sind: Theram, et Theresiam, et hanc nostrae aetatis insulam spectantibus nobis in Aegeo mari enatam.

§. 39.

Wir wollen aber die Tiefe der Behältniße des unterirdischen Feuers nicht übers Ziel ausspannen, und nicht mit Athanasio Kirchero das unterirdische Feuer in dem Mittelpunct der Erden aufsuchen. Denn, da bekant ist, daß der Semi-Diameter telluris, oder die bis ins Centrum gehende Abmeßung unserer Erdkugel, 860. teutsche Meilen ausmachet: So würde das von Kirchero angenommene Centralfeuer zur Erschütterung der Erden, wie auch zu Er-

hitzung

hitzung des Meeres, wenig beytragen. Hier haben wir nur Materien nöthig, die sich durch innerliche Fermentation von selbst erhitzen, und bey dem Zutritt der Luft zu brennen anfangen. Und solche sind in genugsamer Menge vorhanden. Wir wißen, und müßen dem großen Naturkündiger, D. Henckel beypflichten, der in seiner Pyritologie bewiesen, daß Eisen, Schwefel, Steinkolen, Schwefelkieß, und dergleichen, die Erde aller Orten durchstreichen. Ja, er hat ferner gezeiget, daß auch das Meer selbst Materie in sich enthalte, die zur Selbstentzündung geschickt sey, davon wir hernach mit mehrern reden wollen.

§. 40.

Daß diese Materien ausdünsten, solches zeigen die verschiedenen Ausbrüche der Dämpfe, und der sogenannten Schwaden und Wetter in dem Bergwerken. Einige merkwürdige Beyspiele, was die halitus subterranei für selzame Phaenomena zuwege bringen, können die Enzündung der Dämpfe erklären. Es giebt eine Art Dampfes ober Schwadens, welcher von einigen ein Feuer = oder Blitz = Dampf genennet wird. Eine sonderbare Begebenheit, welche sich im Jahr 1675. zugetragen, hat D. Lister in die Philosophical-Transactions (wie ihm solche der Ritter Franciscus Jessop ertheilet) einrücken laßen; worinnen er schreibet, daß diese Art des Dampfes bey der geringsten Berührung eines

brennenden Lichts so geschwinde, wie der Bliß, sich entzünde, und zum Luftloch der Grube oder des Schachts mit einem starken Donnerknall, wie bey Losbrennung eines groben Geschützes, hinaus fahre. Er, Herr Jessop, führet drey Personen zum Exempel an, die dadurch beschädiget worden: Dem einen wurde in denen Steinkolen-Gruben zu Hasselberg, Arme und Beine dadurch zerbrochen, und sein Leib auf eine seltsame Art verdrehet. Ein anderer, als er in dem Bergwerk zu Wingersworth in die Grube fähret, wo dergleichen Dampf war, um einiges von seinem Geräthe, mit einem brennenden Licht in der Hand, herauf zu holen, wurde plößlich mit Flammen umgeben, so das sein Angesicht, Hände Haare und Kleider gar sehr durch den Brand beschädiget worden. Er selbst hörete sehr wenig Getöse, aber ein anderer, der zu gleicher Zeit in einer benachbarten Grube arbeitete, wie auch diejenigen, so über der Erden (auf der Oberfläche) waren, höreten einen sehr starken Knall, wie einen Donnerschlag, wovon die Erde erschütterte; daher sie mit großen Schrecken dahin liefen, zu sehen, was es wäre, und zwar mit ihren Lichtern in Händen, die zweymal ausgelöschet wurden, das drittemal aber, nachdem man sie wieder angezündet hatte (inzwischen sich der Dampf mogte verdünnet haben) brennend blieben. Sie sahen nichts, verspüreten aber einen unerträglichen Schwefelgestank und Hiße, als wie von einem ziemlich

warmen

warmen Ofen, dahero sie sich von diesem Orte gerne und bald wieder hinweg machten. — Dieses ist auch an eben demselben Orte einem dritten Manne auf gleiche Weise begegnet. Denn es begab sich, daß dieser besagte dritte Mann oben am Loch der feurigen Grube gestanden, und 2. bis 3. Ellenweit fortgeschleudert worden, so daß er auf der Seiten gegen über den Kopf zerschmettert, und den Leib sehr heftig beschädiget. Es hat sich also zum drittenmal dieses Unglück zugetragen.

Ferner wird dabey gemeldet: Es habe den Haspel vor dem Loch der Grube sehr weit in die Höhe geschmißen, der Dampf habe oben um die Grube geschwebet, dahero sie genöthiget worden, ihre Lichter ganz niedrig zu tragen, sonst würde er Feuer gefangen haben. Vor dem Feuer habe man keinen Geruch empfunden, hernach aber einen starken Schwefelgestank wahrgenommen. Nach dem Knall habe die Flamme in der Grube 2. bis 3. Minuten, und bisweilen auch wohl länger, gedauert, und daß von dem Ausbruch dieses schmetternden Blitzdampfes ein schwarzer Rauch entstanden, so an Geruch und Farbe dem Dampf des Büchsenpulvers gleich gewesen.

Scholion. Bey dieser Begebenheit mache ich folgende Anmerkungen: 1.) Daß ein entflammeter Dampf, und unter dem Erdboden fortschleichendes Feuer die Hauptursachen aller Erd-

beben sey. 2.) Daß dieses unterirdische Feuer, welches keine Kunst mit Waßer löschen kan, oftmals nicht sehr tief in der Erden seinen Gang habe, ist daraus wahrzunehmen, daß die Bergleute in einem tiefen Schacht das Getöse und Gepraßel oben über ihrem Kopfe hören. 3.) Daß der sulphurische Dampf, welcher hier durch ein brennendes Licht angezündet worden, auch ohne dergleichen, durch und von sich selbst, entzündet werden könne, wovon der Beweis in Wolffens Experimental-Physik zweyten Theil befindlich ist. 4.) Daß die Selbstentzündung sich hauptsächlich in Steinkolengruben ereigne. 5.) Daß die Entstehung des Blitzes, und die Entzündung derer in der Luft schwebenden Dünste (welche ich oftmals bey Sternhellen Himmel, und da gar kein Wölkgen am Himmel war, beobachtet habe,) schwerer zu begreifen und zu erklären sey, als die Entzündung der brennbaren Materie in der Erde. Jedoch scheinet der Spiritus Nitri flammificus hierbey etwas aufzuklären.

§. 41.

Zu eben derselbigen Zeit, da sich zu Wingersworth diese Begebenheit zugetragen, nemlich 1675, hat sich zu Mostyn in Flintshire der allerseltsameste Feuersdampf ereignet, welcher denen Kolengräbern in den Steinkolengruben die Luft versetzet, und so bald sie Mangel an Luft verspüret, in den Spalten oder Ritzen

der

der Grube, worinnen vorhin Waßer gestanden, in einer kleinen blauen Flamme gesehen worden, und geflinkert und geblitzet, wie Degenklingen, indem es von einer Seite der Grube zur andern hingefahren. Und nachdem er entzündet worden, eben dergleichen und noch heftigere Wirkungen, als diejenigen zu Hasleberg und Wingersworth, hervorgebracht, und einen garstig stinkenden Rauch hinter sich gelassen. In der letzten Entzündung desselben (davon in denen Philosophischen Transactionibus No. 136. Meldung geschiehet,) so durch einen, der mit einem brennenden Licht unvorsichtiger Weise über das Dampfloch der Grube hinlief, entzündet wurde, flohe der Dampf über alle Höhlen des Bergwerks, mit einem starken Wind und gewaltigen Brausen hin und wieder, riße den Leuten die Kleider vom Leibe, versengete und verbrennete sie an Haut und Haaren, führete einige 15. bis 16. Ellen von ihrem ersten Ort hinweg, und schmieße sie wider die Decke und Pfosten der Grube. Als der Dampf nach dem Luftloch zuzog, nahm er einen, der darneben stunde, mit sich fort, und fuhr mit einem erschrecklichen Krachen zum Schachtloch hinaus, welches dem Schall einer Kanone nicht ungleich war, und noch viel heftiger, als der Knall eines Geschützes, so, daß es 15. Meilen davon gehöret wurde. Des Mannes Körper, nebst andern Sachen aus der Grube, fande man auf den Gipfeln der höchsten Bäume, die

18. Ellen über der Grube auf der Spitze des Berges wuchsen, welches eine Strecke von mehr als 100. Ellen hoch war. Der Wendelbaum eines Werkzeugs, so durch Pferde umgetrieben wurde, ein Seil, über 1000. Pfund schwer aufzuwinden, ohngeachtet es mit eisernen Schlößern und Riegeln an das Gestelle veste angemachet war, wurde nebst dem Eimer und Seile in die Höhe geworfen, und eine gute Strecke von der Grube hinweg geführet, daß die Stücken und Trümmer überall um die Grube herum zerstreuet lagen, ja, die ganze Form des Werkzeuges wurde von seinem Orte verruckt. — Aus dieser Begebenheit ersiehet man, was für Macht und Gewalt ein entflammeter Dampf habe; und daß ein solcher Dampf, wenn er eingesperret ist, alleine vermögend sey, die allerheftigste und erschrecklichste Erschütterung des Erdbodens zu verursachen.

§. 42.

Wir könnten zwar noch mehrere Nachrichten von denen in der Erde circulirenden und sich anzündenden Dämpfen, die aus der Exhalation der sulphurischen bituminosen Materien entstehen, allhier beybringen; es mag aber vors erste genug seyn, die Steinkolengruben in Betrachtung zu ziehen, von welchen bekant ist, daß in denenselben oftmals ein angezündeter Dampf, wie ein angezündeter Schwefel, in kleinen Löchern und Ritzen schimmere und gesehen werde. Es hat auch

auch der große unermüdete Naturkündiger, D. Henckel in seiner Pyritologie oder Kießhistorie angemerket, daß Steinkole und Erdharz (Bitumen) vor allen andern Mineralien entzündlich ist, wie man auch in Sachsenland aus selbstiger Entzündung steinkoliger und Erdpechiger Alaunen-Erze sehe. (vid. Pyritolog. pag 60.) Ferner wird daselbst (pag. 759.) von einem Alaunenerz, wenn es von einer erdharzigen Natur und Eigenschaft ist, wie dergleichen unter andern das große Alaunenbergwerk zu Commodau in Böhmen wunderbarlich aufweiset, gemeldet, daß es sich in der Luft entzünde, wenn es eine wenige Zeit allda im Wetter und Sonnenschein über einen Haufen gelegen hat, dergestalt, daß es nicht allein heftig rauchet, sondern auch zur Kole wird, und zu wirklicher Flamme ausbricht. Ingleichen schreibt er daselbst (pag. 907.) daß er unter andern Observationen von Bergharzigen Steinkoligen, schieferischen Erde und Gesteinarten, angemerket habe; Daß das Alaunenerz von Altsattel, von Commodau, manches aus Steinkole auserlesenes zu Pesterwitz und Zwickau, ingleichen die schwarze obere Erde von Kötschauer Salzwerk, nicht allein Flammen faße, sondern auch einen gar lieblich-balsamischen Rauch und Geruch von sich gebe; das anderweitige von Steinkoliger Art aber wenig bituminösisch, und mehr brandig, ja fast schwefelig rieche. — Diese Henkelische Anmerkungen geben einiges Licht, die

die Selbstentzündung und Inflammation zu erklären, welches in theoretischer Betrachtung des unterirdischen Feuers, wodurch die Erde erschüttert, das Meer erhitzet und wallend gemachet, und Flammen aus der Erde und aus dem Meer ausbrechen, der schwereste Punct ist.

§. 43.

Daß die nächste unter denen natürlichen Ursachen der Erdbeben überhaupt, ein unterirdisches Feuer sey, welches zugleich die Luft in der Erde gewaltsam ausdehnet, solches wird wohl niemand, wenn er auch nur eine wenige Erkenntniß von physicalischen Wirkungen und wirksamen Kräften der Natur hat, in Zweifel ziehen. Wenn es aber auf die Entstehung des unterirdischen Feuers, und was für Materie dieses Feuers Bestandwesen ausmache, kommet, da werden die Naturkündiger stutzig, und haben davon nicht gleichstimmende Meynung.

§. 44.

Die erste und von den mehresten Gelehrten angenommene Meynung ist, daß die Erdbeben und die Donnerwetter von einerley Ursach entstehen. Solcher Meynung ist auch Rajus, welcher, nachdem er die Aehnlichkeit, die eines mit dem andern hat, ganz kurz angestellet, mit offenbaren Worten saget: Ein Erdbeben ist nichts anderes, als ein unterirdisches Donnerwetter; davon wir schon droben (§. 16.) mit mehre-

mehreren gehandelt, und in wie weit die Vergleichung statt finde, oder nicht, in §. 17. erörtert.

§. 45.

Andere, insonderheit der gelehrte Jesuit, Athanasius Kircherus, will dasjenige Feuer, welches die Erschütterung der Oberfläche unserer Erdkugel, so man insgemein Erdbeben nennet (§. 1.) verursachet, in dem Mittel-Punct unserer wohnbaren Erdwaßerkugel aufsuchen. Diese Meynung haben wir schon vorhin (§. 39.) abgefertiget; wobey wir noch beyfügen, daß ein solches Centralfeuer noch nicht bewiesen worden, und daher von vielen in Zweifel gezogen wird. Cartesius, der in unterschiedlichen Sachen paradoxe Meynungen hatte, gab eine neue Hypothesin an Tag. Er wollte nemlich die Erde vor ihrer Erschaffung in einen andern Stand setzen, und behaupten, daß dieselbe anfänglich ein Stern oder Feuerkugel, wie die Sonne oder einer von denen Fix-Sternen, gewesen, so in dem Mittelpunct eines Wirbels (in Centro Vorticis,) gestanden, und sich beständig mit demselben herum gedrehet habe. Mit der Zeit wäre sie mit Flecken bedeckt oder überzogen worden, die auf ihrer obern Fläche, wie der Schaum auf einem siedenden Topf, entstanden. Und nachdem diese Flecken zugenommen, und immer dicker und dicker geworden, habe der Stern endlich sein Licht und Activität verlo-

verloren. Weil nun folglich die Bewegung des Himmelswirbelkreises (vorticis coeleſtis,) um denselben, hiedurch schwächer, schlapfer und unvermögender geworden, der um sich greifenden Gewalt des benachbarten Sonnenwirbels zu widerstehen, wäre er endlich hinein gezogen und gänzlich davon verschlungen, und genöthiget worden, mit deßen Bewegung sich zu vereinigen, und einen unter den Trabanten der Sonnen (inter Satellites Solis) abzugeben.

Dieser Lehrsatz ist, so wie er da stehet, ganz irrig und gänzlich zu verwerfen. Denn es hätte sollen umgekehrt gesetzet werden, daß die Sonne mit allen ihren Planeten vormals beysammen gewesen und einen Lichtkörper ausgemachet haben, welcher durch den Fall des Lucifers in Unordnung gebracht und angezündet worden; daraus entstunde das Chaos, aus welcher sodann Gott das ganze Systema umgeschaffet, und das Licht im Centro, die dunkeln Körper aber als Satellites verordnet habe. Ein mehreres davon kan man in des Baron Wellings Opere Theoſophico et Magico-Cabbaliſtico lesen, worinne viele geheime und verborgene Sachen aufgekläret werden.

§. 46.

Es scheinet aber, als wollte Cartesius diese seine Hypothesin, daß unsere wohnbare Erdkugel also erzeuget worden, selbst zweifelhaft und wankend machen. Denn er schreibet also:

Quin

Quin immo ad res naturales melius explicandas, earum causas altius hic repetam, quam unquam ipsas exstitisse existimem. Non enim dubium est, quin mundus ab initio fuerit creatus cum omni sua perfectione, ita ut in eo et Sol et Terra, et Luna et Stellae exstiterint. — Hoc fides Christiana nos docet; hocque etiam ratio naturalis plane persuadet. Attendendo enim ad immensam Dei potentiam non possumus existimare, illum unquam quicquam fecisse, quod non omnibus suis numeris fuerit absolutum. Welches im teutschen also lauten mögte: „Damit ich die Dinge in der Natur „desto beßer erklären möge, will ich dieselbige „von weit höhern und entfernteren Ursachen „herleiten, als man sie jemals entstanden zu „seyn glauben kan. Denn, es ist kein Zwei„fel, daß die Welt im Anfange in ihrer gänz„lichen Vollkommenheit geschaffen worden, „so, daß Sonne und Erde, Mond und Ster„ne, darinnen begriffen sind. — Dieses leh„ret uns der christliche Glaube; deßen über„zeuget uns auch die gesunde Vernunft. „Denn, wenn wir uns Gottes unermeßliche „Allmacht vorstellen, so können wir uns nim„mermehr einbilden, daß er jemals etwas er„schaffen haben sollte, daß es nicht in allen „Stücken vollkommen gewesen wäre.„

Es hat also Cartesius, wenn er auch die vorige hypothesin, von Erzeugung der Erde durch eine Transformation, hätte fahren lassen,

sen, dennoch die Meynung geheget, daß die Erde nach ihrer vollkommenen Formirung ein Körper sey, welcher in der Mitte ein Feuer enthalte, welches mit vielen unterschiedlichen Schalen oder Rinden, in die es gleichermaßen wie eine Zwiebel, eingeschloßen, umgeben wäre.

Wenn wir aber die tiefesten Bergwerke, wenn sie auch eine Meile (§. 63.) hinabgiengen, gegen den Semidiameter telluris oder Abmeßung des Mittelpunkts der Erdkugel halten, so werden wir doch noch 859. teutsche Meilen tiefer graben müßen, bis wir das Centrum erreichen, und durch die Erfahrung von dem Daseyn des Centralfeuers überzeugt werden sollten. Weil aber solches unter die unmöglichen Dinge gehöret, so wollen wir das Centralfeuer denenjenigen überlaßen, die eine Sache in der Ferne suchen wollen, die sie doch in der Nähe haben könnten, sintemal in der Erde Feuergebende Dinge in Menge anzutreffen sind.

§. 47.

Eine neue Meynung vom Ursprunge der Erdbeben hat der fleißige Mylius, in Saxonia subterranea, sehr wahrscheinlich vorgetragen. Es reißen sich, sagt er, unten in der Tiefe große Stücke nach und nach los, welche in die unterirdischen Höhlen (deren es in der Erde genug giebt, und aufs neue werden können,) fallen, und dadurch entweder eine Erschütterung der Oberfläche, oder auch das völlige Untersinken

ken ganzer Gegenden, verursachet. Er gründet diese Hypothese auf die Erfahrung, da man bey einem Erdbeben in London wirklich diese abgerißene Stücke in die Erde fallen hörte; davon ein mehreres in denen Physicalischen Belustigungen, im dritten Stück, pag. 235. anzutreffen.

§. 48.

Wiederum andere haben die Ursache in dem Anzuge und Drucke (in attractione et pressione) eines großen Cometen suchen wollen. Weil man aber bey jeden Erdbeben vorher einen Cometen erblicken müßte, solches aber der Erfahrung widerspricht; Und weil überhaupt auch niemals ein Comet unserer Erde so nahe kommen kan, daß er dergleichen oder noch größere Veränderungen zu Wege bringen könnte, wie der Herr Profeßor Wideburg in Jena, *) gründlich erwiesen: So verdienet diese Meynung gar keine Aufmerksamkeit.

§. 49.

Zuletzt soll noch ein Franzose Monſ. Gautier, Pensionair der königlichen Akademie zu Dijon,

*) In seinen bey Gelegenheit der Heinischen Cometenschwärmerey 1744. herausgegebenen Astronomischen Bedenken, über die Frage: Ob die Welt durch einen Cometen untergehen werde?

Dijon, auftreten. Dieser will das grausame Erdbeben, welches im Jahr 1755. zu Lissabon sich ereignet, zu erklären, seine Zuflucht zur Sonne nehmen. Wir müßen aber zum Voraussagen, daß uns, alle die angegebenen Wirkungen der Sonne auf dem Erdboden zusammen genommen, viel zu schwach scheinen, ein so allgemeines Erdbeben, welches von Lissabon aus fast durch ganz Europam sich erstrecket hat, zu verursachen. Zumal, da man in dem Innersten unseres Planetens beßere und nähere Ursachen findet.

Seine Abhandlung selbst haben wir zwar nicht zu Gesichte bekommen, es ist aber der Auszug, welcher in den Leipziger Zeitungen befindlich ist, hinlänglich, den Sensum Autoris zu verstehen. — Der daselbst ertheilte Auszug lautet also: „Alle Städte, die denen Erderschütterungen ausgesetzt sind, sind diejenigen, die nahe an der See auf den westlichen Küsten in allen Theilen der Welt liegen, und an dem Ufer der großen Seen in eben der Lage; zuweilen auch diejenigen, die an dem Fuße gegen Westen gerichteter Berge liegen. Die Erdbeben ereignen sich oft durch einen einzigen Stoß, und in eben dem Augenblicke an verschiedenen Orten auf 300. bis 400 Meilen weit; Woraus man schließen kan, daß jene die Ursachen davon nicht sind, die man in den verschiedenen, auch den mei-

„sten

„ sten Beyfall findenden Systematibus ange-
„ geben hat.

„Wäre solches das centralische Feuer, wie
„ Pater Kircher will, so müßte das Erdbeben
„ auf einmal durch den ganzen Erdenkreis ohne
„ Unterschied (a centro ad peripheriam) sich
„ ereignen. Es würde solches denen in einer
„ gewißen Lage befindlichen Küsten nichts son-
„ derbareres seyn, als denen, welche in einer
„ andern Lage sind, weil alle Küsten überhaupt
„ auf der Erdkugel, in Absicht auf das Cen-
„ trum, gleich liegen, mit dem sie auch einer-
„ ley Verwandtniß haben.

„Man hat auch die Circulation der Gewäs-
„ ser in denen Eingeweiden der Erde angege-
„ ben. Allein, es ist diese Circulation auf
„ eine gleichmäßige Art denen Wirkungen des
„ Erdbebens ganz entgegen. Sie wird durch
„ die Gründe, die wir eben jetzo dem centrali-
„ schen Feuer entgegen gesetzet haben, widerle-
„ get. Wenn das Waßer gegen die westlichen
„ Küsten circulirte, um die Erdbeben zu ver-
„ ursachen, so würde es auf eben die Weise
„ gegen die andern Theile der Welt circuliren.

„Sollten es, wie Newton (und Cartesius)
„ angegeben, die Feuersteine, (Pyriten) die
„ Harze, die schwefelige Theile, und alle in
„ denen unterirdischen Höhlen eingeschloßene
„ Materien seyn, so würden sich diese Gattungen
„ Ingredientien nicht zu gleicher Stunde, und

 „auf

„ auf denselbigen Küsten alle zugleich ent-
„ zünden.

„Die einzige Ursache ist, nach der Meynung
„ des Herrn Gautier, der Antrieb (l'Impul-
„ sion) der Sonnenstrahlen auf unsern Glo-
„ bum terraqueum. Um diese Hypothesin zu
„ bestätigen, sind folgende Betrachtungen bey-
„ gefüget:

„ 1.) Die Trockne, welche verschiedene Mo-
„ nate vor den Erdbeben, auf denen Küsten,
„ die demselben unterworfen sind, herrschet,
„ die den feurigen Theilen Zeit giebt, sich in
„ eine Tiefe zusammen zu senken.

„ 2.) Die Oefnungen und Ritze, welche
„ in verschiedenen Gegenden, an denen Orten,
„ wo ein Erdbeben sich ereignet, durch die Zu-
„ sammenziehung der Erde, wenn die große
„ Hitze aufhöret, entstehen.

„ 3.) Die Flammen, die aus den Ritzen
„ der Erde herauskommen.

„ 4.) Die Lage der Erde, in Absicht auf
„ die Sonne, zur Zeit der stärksten Stöße.

„ 5.) Die Meereswinde, die auf denen Kü-
„ sten zur Zeit des Erdbebens herrschen, und
„ welche dienen, die feurigen Theile mit der
„ größesten Gewalt zu entwickeln.

„ 6.) Das Sieden und Aufwallen der Ge-
„ wäßer durch die Gewalt des Feuers, welches
„ die

„ die Sonne auch durch die Erde zu gewißen
„ Stunden des Tages drücket; und endlich
„ 7.) Die Lage derer Orte, die von diesen
„ traurigen Begebenheiten betroffen werden.

Weil nun diese sieben Puncte, nach dem Geständniß aller Naturkundiger dasjenige nicht beweisen, was damit bewiesen werden soll, so setzet der Franzose einen Anhang, in welchen Wahrheiten sind, um die vorhergehende unrichtige und unwahre Sätze zu bestärken. Dieser Anhang oder Schlußrede lautet also: „Aus
„ diesen unzweydeutigen Merkmalen ist es ge-
„ wiß (es war aber längst vorhero ohne diese
„ von Herrn Gautier gesetzte Merkmale gewiß)
„ daß die Sonne ihre Strahlen auf die Erde
„ antreibet, um sie von Westen in Osten dre-
„ hend zu machen, wie sie es auf alle Plane-
„ ten thut; daß keine andere wirkende Ursach
„ in der Welt sey, und daß dieses Gestirn das
„ einzige sey, welches alle Phänomena wir-
„ ket rc.

§. 50.

Diese paradoxe Hypothesin, welche der Franzose Gautier aufs Tapet gebracht, nemlich daß die Sonne die einzige Ursach aller Erdbeben seyn solle, hat niemals jemand vor ihm gehabt, und auch nach ihm wird solche niemand beybehalten.

Wir wollen demnach einige Erläuterungs- und Beweisgründe dem Herrn Gautier entge-

gen setzen, woraus der Ungrund seiner Hypothese genugsam erhellen wird.

§. 51.

Wir wollen die antithesin contra hanc hypothesin in folgenden Anmerkungen verfaßen:

1.) Sonne und Mond sind zwar durch ihren Druck gegen die Atmosphär der Erdkugel eine Ursach der Ebbe und Fluth; aber niemals haben sie durch ihren Druck Erdbeben verursachet. Es müßten auch die Erdbeben so gut, wie die Erscheinung der Cometen, nach gewissen abgemeßenen Zeiten, oder wie die Sonnen- und Mondsfinsternißen, sich bestimmen laßen; welches aber bis dato unmöglich gewesen ist, und auch fernerhin unmöglich bleiben wird.

2.) Was eine Sache zu gewißen Veränderungen in sich selbst hat, das darf man nicht anderwärts woher anbey holen. Nun aber hat die Erde in sich selbst alles, was ein Erdbeben verursachen kan. Folglich darf man der unschuldigen Sonne die Schuld nicht aufbürden.

3.) Es hat noch niemand hypothesiret, daß die Dünste in der Luft, so den Donner und Blitz ausmachen, von der Sonne angezündet würden, sondern es ereignet sich vielmehr das Gegentheil, daß die mehresten Gewitter, oder auch die Blitze bey hellen Himmel, davon §. 40. in Scholio Meldung gethan, in der Nacht sich einstellen, da die Dünste, so von der Sonne

des

des Tages über rareficiret sind, in der Nacht condensiret werden, und sich sponte anzünden. Da nun von dem Blitz, welcher in der Nacht entstehet, da die Sonne unsern Horizont nicht erleuchtet und erwärmet, nicht kan gesagt werden, die Sonne habe ihn angezündet; eben so wenig und noch viel weniger kan man das Entzünden der Feuermaterien in der Tiefe des Erdbodens, wodurch die Erde erschüttert wird, der Sonne zuschreiben.

4.) Auch so gar der gemeine Schwefel, der doch sonst mit einem kleinen Funken materialischen Feuers sich entzündet, kan durch Sonnenfeuer nicht angezündet werden, wenn man auch die allerbesten Brenngläser und Brennspiegel darzu anwendet, wie solches einem jeden in rebus Chemicis geübten Naturforscher bekant ist. Um so viel weniger können Feuermaterialien in der Erde von der Sonne angezündet werden.

5.) Die Sonne ist nicht darzu erschaffen, daß sie in denen ihr zugeordneten Planeten solle Verwüstung anrichten, sondern daß sie ihnen insgesamt, mit alle dem, was darinnen und darauf ist, Licht und Leben, Wärme und Bewegung, und mancherley Annehmlichkeiten, mittheilen solle. Wer also der Sonne die Ursach der Zerrüttung und Verwüstung zuschreiben will, der ist mit seinem Reden und Schreiben ein Verkehrer und Widersacher der Absich-

ten Gottes, der die Sonne uns zu gute, nicht aber zu unserm Verderben, erschaffen hat.

Es hätte also der Franzose Gautier mit seiner phantastischen Hypothese immer mögen zu Hause bleiben, und in der Stille vor sich so viel phantasiren, als ihm beliebet.

§. 52.

Nachdem wir nun bis hieher die unterschiedenen Meynungen von der Ursachligkeit und Entstehung des unterirdischen Feuers und der Erdbeben, recensiret haben: So wollen wir nun auch unsere Betrachtung anstellen, wie man die eigentliche und natürliche Ursache, benebst der Art der Entzündung eines Feuers unter der Erde, begreiflich machen könne.

§. 53.

Zu Entstehung des unterirdischen Feuers müßen wir in der Natur solche Materialien annehmen, die 1.) zur Selbstentzündung geschickt, und 2.) in der Erde aller Orten befindlich sind. Hierzu haben wir vorhin (§. 39.) Eisen und Schwefel, Steinkole, und martialischen Schwefelkieß, namhaft gemachet. Es müßen demnach beyde membra, jedes insonderheit, bewiesen und auf die beniemten Materialien applicabel gemachet werden.

§. 54.

Das erste membrum, daß die namhaft gemachte Materien zur Selbstentzündung geschickt seyn, wird durch ein Experiment bewiesen, davon uns der Ruhmwürdige D. Henckel, in seiner Pyritologie, im Ersten Capitel, folgende Nachricht ertheilet. Seine Worte lauten daselbst (pag. 60.) also: „Es ist bekant, wie „Eisen und Schwefel mit Waßer sich vollkommlich und leicht entzünden, und wo ich „die Munterkeit des ältern Herrn Lemery, „durch etwas umständliche Erzehlung einiger „hierinnen insbesondere angestellten Versuche, „nicht ungerühmt laßen kan. Es hat sich nemlich derselbe bestens bemühet, die unterirdischen Entzündungen und Erdbeben durch „künstliche Veranstaltung im kleinen nachzumachen, und es auf folgende Art nicht undeutlich dargethan: Erstlich die Selbstentzündung ohne Feuer, bloß aus Versetzung geschickter Materien, und also aus innerlicher „Ursachligkeit, zu zeigen, so hat er nach dem „vorlängst bekannten Experiment, Schwefel „und Eisenfeil zusammen gerieben, und mit „Waßer daraus einen Teig gemachet.

„Und es ist wahr, wenn es also 2. bis 3. „Stunden ohne Feuer nur in der Luft gestanden „hat, so fänget es an, merklich warm und heiß „zu werden, aufzugehen, und sich aufzublehen: Durch diese Gährung wird die Massa an

„ unterschiedlichen Orten mit aufreißend ge=
„ machet, und durch diese Riße steigen Dämpfe
„ auf, welche zwar in gar kleiner Quantität
„ nur warm sind, aber bey 30. bis 40. Pfund
„ sich wirklich entzünden.

„ Aus diesem Experiment will er nun die Art
„ (modum fiendi,) derer weltberühmten, Erd=
„ entzündungen im Vesuvio, Aetna, u. d. g.
„ erweislich machen, und es läßet sich hören,
„ wenn er zumal die ausführliche Beschreibung
„ seiner Versuchsprobe hinzuthut.

§. 55.

Die von Lemery angestellete Experimental=
probe verhält sich folgender maßen: „Ich habe,
„ sagt er, von eben dieser Eisen= und Schwefel=
„ versetzung, so wohl im größern, als in gar
„ kleinen, in hohe enge Töpfe gethan, so hat sich
„ die Materie, weil sie allda mehr zusammen
„ gedruckt, als in töpfernen Schüßeln gewesen,
„ mit mehrerer Gewalt erhitzet, aufgethürmet,
„ und ist theils gar über den Topf heraus ge=
„ sprungen. Ferner habe ich eben davon im
„ Sommer 50. Pfund in einen großen Topf
„ angefüllet, diesen Topf mit einen Leinwand
„ bedecket, etwa einen Fuß tief aufs Feld in
„ ein Loch in die Erde vergraben, und mit Erde
„ bedeckt; Nach 8. bis 9. Stunden fieng die
„ Erde an, aufzusteigen, sich zu erhitzen, und
„ aufzubersten; Da kamen denn nicht alleine
„ schwefelige heiße Dämpfe, sondern auch wirk=

„ liche

„ liche Feuerflammen hervor, welche die Ris-
„ se noch mehr erweiterten, und oben umher
„ ein gelb schwarzes Pulver anlegten. Die Erde
„ blieb lange Zeit warm; und da ich nach die-
„ sem den Topf wieder ausgrub, so fand ich
„ nichts als ein schwarzes schweres Pulver, wel-
„ ches vom Eisen urständete.

§. 56.

Hierauf lehnet er einige Einwürfe ab, in-
sonderheit 1.) die Frage, wo bey Feuerbergen
die Luft herkomme, ohne welche kein Feuer
brennen oder entzündet werden könne? 2.) Wie
etwas unter wäßeriger Feuchtigkeit, nemlich
Donner- und Blitzmaterien unter dem Wolken-
waßer brennen solle?

Was das erste anlanget, so ist ja leichte zu
begreiffen, und man braucht es nicht weitläuffig
zu beweisen, daß der Erdboden, als ein löche-
riger, rißiger, durchfahrner Körper mit Luft so-
wohl angefüllet sey, gleichwie er mit Luft um-
geben ist. Was den andern Umstand betriffet,
so sucht er denselben durch dasjenige Experiment
zu erläutern, da die bey Machung des Eisen-
Vitriols, mit Oleo Vitrioli und gemeinen Was-
ser aus dem Kolbenglas aufsteigende Dämpfe
durch ein angenähertes Licht, Feuer und Flam-
me fänget, als wenn es ein Brandtwein wäre,
ohngeachtet diese entzündlichen Schwefeltheil-
chen in Wäßrigkeit genug verwickelt sind. (vid.
Memo-

Memoires de l'academie Royale, l'an. 1700. pag. 131. sqq.)

§. 57.

Von dem zweyten membro (§. 53.) daß nemlich diese Materien, welche durch eine innerliche Gährung sich von selbst erhitzen, entzünden, und in Feuer und Flamme ausbrechen, in der Erde aller Orten befindlich seyn, folglich nicht auswärts dörfen gesuchet werden, müßen wir nun auch noch etwas reden. Der große Durchforscher des Mineralreichs, D. Henckel, behauptet in seiner Pyritologie, daß der Schwefelkieß (Pirites,) in allen Weltgegenden anzutreffen sey, und daß er nach genauer und vielfältiger Untersuchung denselben, wo nicht in allen doch in den mehresten Arten von Steinen, angetroffen habe. Wir wollen die vornehmsten Stellen in der Pyritologie (die Pagina nach der Ersten Edition 1725. allegiret,) aufsuchen, und mit des Autoris eigenen Worten anführen:

Pag. 248.) Kieß ist nirgends in der Erden, als nur überall einheimisch, in allen Erdarten, in Letten, Leimen, Mergel, (von Kreide ist mir nur nichts bewußt,) in allen Steinarten, in Kneiß Knauer, Sand- und Bruchsteinen, in Kalk- Gips- und Alabastergestein, in Gemß, Querz und Kiesel, in Achat, Chalcedon und Jaspis, Crystall, u. s. w. in Spat, Schiefer, und Frauenglas, so wohl im vesten ganzen Gestein, als auf Klüften, Rißen und Drusen

und

und Nestern, in großer Teuffe sowohl, als gegen Tage zu in der Oberfläche und Dammerde, in Waßern und im Trocknen, wiewol sie die Waßer aus dem Trocknen entführet haben. Bey allen Erz- und Metallarten, beym Golde, bey Silbererzen, Glaserz, Roth- und Weißguldenglanz oder Bleyerz, Bleyschweif bey Kupfererzen, Kupferglas und Fahlerz, Zinnstein, Graupen und Zwitter, im Eisenstein, Spießglas und Zinnobererz, bey Blende, Mißpickel, Kobold, Giftkieß, in Steinkolen und Alaunenschiefer; im verschwemmeten, versteinerten animalischen Schaalen, als Muschel- und Austerschaalen, auch versteinerten Pflanzenstücken, auf Gängen, Flötzen, Geschieben und Seifenwerken, in allen Bergwerken auf der ganzen Welt. Und pag. 396. heißet es, daß kein Mineral in der Welt, als der Eisenkieß, in allerley Stein- und Erdart so gar sehr gemein und so reichlich zu finden sey.

§. 58.

Es mögte etwa mancher auf die Gedanken kommen, daß der Schwefelkieß, von welchem hier die Rede ist, (videlicet martialis prosapiae) nicht in einem jeden Climate anzutreffen sey, und erzeuget werden könne. Dieses Dubium aber kan leichte gehoben werden, wenn man die Lage der Oerter, welche Herr Henckel namhaft machet, in Erwägung ziehet. Es wird nemlich, wie eben daselbst (Pyritolog.

Cap.

Cap. IV. pag. 248.) angemerket wird, der Schwefelkieß gefunden, in Griechenland, Cypern, zu Potosi in Westindien, auf der Insul Sumatra in Ostindien, zu Mexico (wo das neuerfundene Metall Platina del Pinto herkommet,) und benachbarten Gegenden, zu Olonitz in Rußland bey dem berühmten Bade (wie denn die mineralischen Waßer insgemein den Kieß verrathen,) in England, in Schweden und Norwegen, in Italien, insonderheit um die Gegenden der Feuerbrennenden Berge, und siedendheißen Waßer, welche der Berg Vesuvius, zur Zeit, da er brennet, als große Fluthen ausspeyet; in Ungarn, Siebenbürgen und Türckey; auf dem Harz; im Hennebergischen; zu Lacray in Lothringen bey denen Kobaldischen Silberbergwerken; in der Schweiz, besage des berühmten D. und Prof. Scheuchzer, auf hohen Gebirgen, unter dem Namen der Strahlsteine; in Böhmen, zur Eule und Kuttenberg; in Heßen, zu Almerode, unter dem Namen, Minera Martis solaris Hassiaca, so eigentlich Schwefelkieß-Nieren zu benennen. (Dabey sagt Herr Henckel, in der Nachlese, pag. 979. daß diese Benennung von Glaubero herstamme, und pag. 645. bis anhero beybehalten worden, von welchem Himmel aber diese Kießsorte Solaris heißen solle, sey ihm unbewußt, p. 403.) Ferner werde der Kieß gefunden in Mansfeldischen und Hennebergischen Schieferwerken, und endlich in Meißen, insonderheit auf denen

Frey-

Freybergerrefieren, allwo ich, will nicht sagen, alle Gangart, sondern so gar fast ein jeder Handstein oder Stufe, wo nicht hauptsächlich aus Kieß bestehet, doch zum wenigsten denselben mit eingesprengt, nicht sollte aufweisen können.

Nichts fehlet noch, als dieses, daß der Kieß nicht auch vom Himmel kommet, gleichwie er hiernieden in der Erden ist; oder, daß es nicht mehr so viele Leichtglaubige unter den Menschen giebt, welche sich haben bereden lassen, daß die Donnerteile des Jupiters aus demselben wo nicht bestehen, doch denselben mit angeschweißt, zu Zeiten an sich haben.

Scholion. Noch eine Anmerkung, die Herr Henckel hierbey anfüget, ist, um alles Mißverständtniß zu vermeiden, allhier nicht mit Stillschweigen zu übergehen. Er schreibet pag. 250. also: Es wird sonsten hier auf unsern Erdboden nichts auszunehmen seyn, wo der Kieß nicht seines Seyns und Bleibens finden sollte. Doch muß man dieses nicht mißverstehen, als wenn derselbe an allen Individual-Orten gleich vor der Thür liege, sintemal sonst denenjenigen Berg- und Hüttenwerken, denen es an Kieß zum Schmelzen mangelt, überall leicht geholfen wäre, (davon das XVte Capitel der Pyritologie zu lesen, welches von der Kießarbeit Gebrauch und Nutzung handelt.) Sondern, es gehet die Meynung dahin, daß 1.) keine Erzart

art in der Welt so allgemein als der Kieß sey; 2.) keine Erz-Stein-Berg-oder Erdart zu nennen übrig, welche derselbe nicht liebe und sich ihnen zugeselle, und 3.) kein Bergwerk anzugeben, wo er gar ein Fremdling seyn oder bleiben könne; ob man gleich hier und dar, Mühe und Schwierigkeiten genug haben mag, selbigen zu seiner erforderlichen Absicht genüglich zu finden.

§. 59.

Auf die Frage (pag. 329.) Was ist der Kieß? wird hier nur so viel geantwortet: Er bestehet vornemlich aus Eisen und Schwefel. In einigen andern Stellen, als pag. 237. heißt es kurz: Kieß ist ein nur Durchschwefelter Eisenstein pag. 506. Kieß ist ein durchschwefeltes Eisen oder Eisenerde. Solches wird pag. 135. weiter also erkläret: Aller Kieß bestehet in einer Eisenerde, es mag der Schwefel oder der Arsenic, oder beydes zugleich dasjenige seyn, wodurch dieselbe nicht zu einem puren Eisenstein, sondern zu einem solchen Gemenge gediehen ist, wovon wir allhier reden. Und, weil Büchsenstein und Pyrites (Schwefelkieß) in der Bedeutung einerley sind (pag. 72. & 106.) so spricht Herr Henckel (pag. 104.) mit kurzen Worten, daß der Büchsenstein eben so gut als ein anderer durchschwefelter Eisenstein sey.

Es ist auch noch dieses zu merken, daß man Kiß und Kiesel niemals mit einander verwechseln solle, wie pag. 132. erinnert wird,

und

und wenn man unsern Küchen Feuerstein oder Flintenstein an statt Büchsenstein ergreifen wolte, so würde man in diejenige Thorheit verfallen davon Stahl, im Bedenken vom Sulphure, pag. 311. (und aus diesem Herr Henckel, in seiner Pyritologie pag. 105.) eine Begebenheit erzählet. Es ist auch dieser Unterschied mehrmal bemerket, als z. E. daß von Goldgängen durch die Waßer, so hindurch streichen, Goldsand und Körner mit fortgerieselt würden, solche aber nicht im Kieß, wohl aber im Kiesel, ihr Behältniß und Bestandwesen hätten (wie davon pag. 650. & 168. von Leimlagern pag. 333. nachzuschlagen.)

§. 60.

Von diesem Kieß, wo das meiste auf den Eisenkieß ankommet, welcher unter denen Capite tertio Pyritologiae benenneten drey Sorten Pyrites subflavus heißet, ist noch folgende pag. 765. befindliche Merkwürdigkeit, welche unseres Schwefelkießes Geschicklichkeit zu einem unterirdischen Feuer darsteller, allhier mit beyzubringen, wie solche in der Pyritologie Cap. XIII. pag. 765. zu finden, und also lautet: „Es „kommet hier, unter denen Erzen, das mei„ste auf den Eisenkieß, und NB. auf ein sol„ches Mineral an, welches nicht allein unter „allen Kießen, sondern auch unter allen Er„zen, daß allergemeinste, überall, und am reich„lichsten anzutrefen ist. Und welches so fort

„vor allen Mineralien dienlich seyn mögte, eine
„Verwitterung an sich geschehen zu laßen, und
„Wetter, und Rauch, und Dampf, ja Don-
„ner und Bliz anzurichten, auch zu Beförde-
„rung der Erzgebährungen, welche Damfwei-
„se geschiehet, Materie, Kraft und Saft ge-
„nug und überall herzuschießen.

§. 61.

Noch eine andere Probe von der oberirdischen und unterirdischen Witterung, welche Rauch und Dampf, ja Donner und Bliz verursachet, führet Herr Henckel Capite quarto Pyritologiae, pag. 253. sqq. an, in folgender Beschreibung: „Der curieuse Herr
„D. Daum in Dreßden, hat mir von der
„Insul Heiligenland aus dem Hollsteini-
„schen, einen Kieß unter dem Namen Marca-
„sitae aureae marinae (oder eines Göldischen
„Meerkießes zugesandt, so schwefelig, arse-
„nicalisch, auch etwas küpfrich ist, im übri-
„gen in allerhand zufälligen Figuren *) zum
„Vorschein kommet. Er wird von starken
„Ostwinden allda ans Ufer geworfen, und
„durch Westwinde wieder in die Tiefe zurück
„getrie-

*) Z. E. des Bauhini Türkische-Bund-artiger, oder traubig (botrytes) oder auch nach Wormii (vid. Musaeum Wormii, L. 1. Sect. 2. Cap. 3. pag. 40.) Anführen, als ein Löwengesicht.

„getrieben; ist ohnfehlbar in Erde oder Gestein
„gelegen gewesen, woraus er durch die Fluth
„ausgewaschen oder losgerißen wird. *) Vor-
„belobter gelehrter Mann hat auch mit diesem
„Kieß alle Experimenta fulguris oder Blitz-
„proben gemacht, und hat auch befunden, daß
„es in metallische Kügelgen zusammen ge-
„schmolzen sey, welche eben denjenigen Brand,
„als er vom rechten Blitz empfunden wird,
„nemlich, zwar mit Schmerzen jedoch aber
„ohne Flecken, und ohne alle andere Verle-
„tzung, in der Hand verursachen, auch das
„Löschpapier im Herunterfallen entzünden.

*) D. Major gedenket deßelben unter ein und andern Umständen, z. E. daß derselbe im Feuer Cinnabarim quandam, oder vielmehr, ein Rauschgelb, so Zinnober-farbig ist, wie auch Flosculos ultra-marini coloris; eine blaue Farbe, welches ich meines Orts von keinem Kieß in der Welt gesehen, noch gehöret habe, noch vermuthen kan, geben solle. Denn die Erdblauen, dergleichen die Ultra-marinen, Chrysocollen, Berggrünen und Malachitinischen Arten sind, entstehen zwar aus ♀-Erzen (Hier ist ein Irrthum, indem alle blaue Farbe aus Eisen urständet) und also Kiesen, aber nicht durchs Feuer, sondern durch unterirdische auch oberirdische Witterung.

§. 62.

Weil es zu genauerer Kenntniß des in allen Weltgegenden befindlichen Minerals, welches Schwefelkieß genennet wird, dienlich ist, daß man mehrerley Sorten deßelben in Betrachtung ziehe; so wollen wir aus der so gründlich und ausführlich, als sonst von niemanden geschehen ist, abgehandelten Kießhistorie des großen Mineralogisten, Herrn Henckels, noch eine aus Peru hergeholten Kießgattung der Betrachtung würdig achten, welche in der Pyritologie Cap. 3. pag. 212. anzutreffen ist, und folgendermaßen lautet:

Eines Kießes von sonderbarer Eigenschaft gedenket Barba in seinem Bergbüchlein, wenn er also schreibet: „Es sind ein Haufen Amethysten in einem Walde, und in dem reichen „Bergwerk auf St. Elisabeth zu Potosi in „dem Königreich Peru. Sie werden generiret, ein oder zwey Klaftere oder Faden unter dem Grunde, in einem gar harten und „schweren Kieß, welchen sie Coco heißen, weil „er einer Indianischen Nuß (Cocusnuß) gleich „siehet, die ohngefehr eines Kopfes groß ist. „Der Amethyst, der darinnen sitzet, wird „fast zween Finger groß seyn, natürlich in der „Gestalt eines feinen Tuches, und ist mehr „oder wenig zeitig und vollkommen, nachdem „er beschaffen ist. Wenn der Coco, oder „Nußgleichende Kieß, von einander borstet,

„welches

„ welches er von sich selbst thut, alsdenn giebt „ er einen Knall, wie ein Stückgeschütz, und „ machet, daß die nächstbeyliegende Erde eine „ gute Weile erbebet, wobey sie zerbricht und „ sich aufthut; bey welchem Zeichen man an „ den Ort hingehet, und gräbet nach der Nuß, „ welche sie in zwey oder drey Stücken zer„ sprungen finden. Dieses ist eine Sache, die „ wohl bekant ist, und in diesem Theile der „ Welt gemein ist." Bis hieher Barba, in seinem Bergbüchlein, pag. 46.

Hierbey machet Herr Henckel noch die Anmerkung, daß es zweifelhaftig sey, ob dieser Coco ein wirklicher Pyrites, oder ein Kiesel (Silex) sey, indem sich einige Umstände auf die eine, andere hinwiederum auf die andere Seite lenken; jedoch aber ist die Deutung auf den Pyritem wahrscheinlicher, weil die Zerberstung und das zerspringen mit Krachen von einem Kiesel nicht kan gesagt werden. — Kießkugeln, Kießnüße, Kießnieren, oder wie man die runden Kieße sonst nennen will, haben wir genug und satt; dieselben zerbersten, zerfallen, zerspringen, obgleich nicht mit solcher Gewalt, als Barba von denen zu Potosi vorgefundenen Kießnüßen beschreibet. Hiervon die Ursachen anzugeben, so müßen diese Potosischen Kießnüße eine genauere vestere äußerliche Beschließung haben, und hiernebst muß auch eine stärkere und jählingere innerliche Erhitzung, und hieraus entstehende jählinge Preßung der in-

wendig verschloßenen Luft, als an unsern bekanten Kießkugeln wegen ihrer Fügung sich nicht erheben kan, in diesen Potosischen Kießnüßen geschehen.

§. 63.

Da wir bishieher den Schwefelkieß in kalten und warmen Ländern angetroffen, und daß das Clima weder zu seiner Abwesenheit noch Anwesenheit (§. 58.) beförderlich oder verhinderlich sey, gesehen haben: So müßen wir noch dieses hierbey anmerken, daß man den Schwefelkieß nicht nur in der Oberfläche der Erden und nahe unter unserm Fußboden befindlich zu seyn glaube, sondern daß er auch in der Tiefe und in dem Abgrund des Meeres (nur nicht in centro telluris,) anzutreffen sey. Davon ist bedenklich, wenn Herr Henckel in seiner Pyritologie sich also verlauten läßet: „Aus der Beschaffenheit derer unterirdischen Entzündungen „und Feuerspeyenden Berge als deren ihre entzündliche Materien unter andern vornehmlich „von Kießen sind, und aus der Unerschöpflichkeit solcher Berge, ist mit bündigen Schlüßen „zu folgern, daß die brennbare Materie nicht „allein obenher in der Erde, sondern vielmehr „und hauptsächlich in unergründlicher Tiefe „vorräthig liegen müße. Jedoch aber streicht „der Kieß auch über sich, dermaßen nahe unter „der Dammerde, daß er fast gar zu Tage ausbricht ꝛc. (pag. 243.) Denn, von denen

„Kupfer-

„ Kupferkießen weiß man, daß solche selten mit „ dem Tage, oder gleich unter der Dammerde, „ sich erheben oder anfangen, da hingegen die „ Eisenkieße sich insgemein allda bald angeben „ (pag. 436.) — Vornehmlich aber hat man „ auf die Beschaffenheit des Tiefsten seine Be- „ trachtung zu richten. Hier ist nun abermals „ gar nicht zu zweifeln, daß Eisenkieße nicht „ auch im allertiefsten, ja auch im Mittelpunct „ der Erden, sich aufhalten sollten; Denn, so „ wohl sich obenher, soweit wir arme Würmer „ in diesen ungeheuren Klumpen etwa hinein „ wühlen können, Ursachen begeben, wobey es „ die Natur mit ihrer Erzmachung und Erz- „ werdung, im Kieß nicht weiter, als zum Ei- „ sen, hat kommen laßen können; so wohl mögen „ sie sich in dem Innersten auch zutragen. (pag. „ 437.) — Aber zu einer solchen Tiefe, die bis „ aufs Innerste der Erde hinreichen sollte, wer- „ den wir mit allen unserm Bergbau, wenn „ es auch eine Tiefe von etliche hundert Lachtern „ wäre, wo wir doch kaum und selten genug „ hin kommen, nimmermehr gelangen können; „ und folglich können wir auch nicht so eigentlich „ bestimmen, wie tief in der Erde sich das Kieß- „ lager erstrecke. — Jedoch aber hat man mir „ einandermal berichten wollen, daß die Kieße „ im Tiefsten sich zwar manchmal verloren ge- „ habt, aber auch wiederum vorgefunden hätten, „ und also, gleichwie über sich also auch nieder- „ wärts, ab- und zufällig wären.

Scholion. Die menschliche Kunst hat noch nie Eine teutsche Meile tief in die Erde graben, und was darinnen vorgehet oder anzutreffen ist, erforschen können. (§. 46.) Und wenn es auch möglich wäre, so tiefe Gruften zu machen, so wäre man doch noch 859. teutsche Meilen von dem Mittelpunct der Erdkugel entfernet. Ein wirklich entflammetes Feuer in centro telluris nimmet man auch nicht an, (§. 39.) obgleich die Erde von oben an, bis in den Mittelpunct mit feuerfangender brennbarer Materie angefüllet zu seyn gemuthmaßet wird. Das Centralfeuer mag also immerhin wegfallen, es ist ohnehin genug, wenn die Materie des Feuers in genugsamer Menge vorhanden ist; und solches ist bishieher vom Eisenkieß und seiner überall in der Erde postirten Lagerung ausführlich dargethan und bewiesen worden.

§. 64.

Aller Kieß hat zu seiner Grunderde Eisen, wie in D. Henckels Pyritologie, p. 402. & 204. zu lesen; und pag. 134. heißt es: Nach der Hauptsächligkeit ist in der Welt nicht mehr als einerley Kieß, denn in allen ist Eisen, und Eisen ist darinnen das Hauptsächlichste und meiste Stück, woraus dieselben alle mit einander bestehen. (pag. 390.) Derjenige Kieß, von welchem hier die Rede ist, und Pyrites subflavus (gelbiger Kieß) genennet wird, bestehet seinem Wesen nach, aus Eisen und Schwefel; was

außer

außer diesem sich hinzugesellet, sind zufällige Dinge, so zum Kießwesen nicht gehören, und diese Zufälligkeiten sind Kupfer und Arsenic. (conf. Pyritolog. pag. 133. 226. 429.) In diese beyden Stücke, nemlich Eisen und Schwefel, wird ein reiner Eisenkieß offenbarlich zerleget (loc. cit. pag. 384.) Dieser heißet auch aller Orten κατ᾽ ἐξοχὴν und ohne Beywort, Pyrites, Kieß- und Schwefelkieß.

§. 65.

Damit man aber nicht, wie Herr Henckel (pag 491.) den Agricola einer Unachtsamkeit, wegen unterlaßener Anmerkung des Gewichts, beschuldiget, auch in diese Censur verfalle; so muß allhier, da wir vom Schwefelkieß, alles zu Kenntniß dieses Minerals benöthigte, beyzubringen zur Absicht haben, auch die Proportion der beyden wesentlichen Stücke unseres Pyriten anzumerken, nicht vergeßen werden. Und hier mag Herr Henckel, der allerley Arten der Kieße aufs schärfeste und genaueste untersuchet hat, den besten Ausspruch thun. Wir finden solchen im siebenden Capitel seiner Pyritologie (etwas über die Mitte dieses Capitels, p. 444.) mit folgenden Worten: „Schwefel-Eisenkieß „giebt allezeit gewiß um drey Viertheil metal„lische, nemlich Eisenerde, und obgleich die „etwan noch beyinseyende (unmetallische Erd„particulein) auch ein weniges beytragen mög„te, so ist doch an deßen flüchtigen, nemlich

„ Schwefelantheil, nicht leicht mehr und nicht „ weniger, als auf ein Viertheil Rechnung zu „ machen. Und pag. 391. wird eben daßelbige Verhältniß bestimmet, wenn es daselbst heiset, daß in dieser Art Kieß der Schwefel insgemein ein Viertheil gegen das Eisen austräget.

§. 66.

Nachdem wir von §. 55. bis hieher vom Schwefelkieß, der des unterirdischen Feuers materielle Ursach (caussa materialis) ist, hinlänglich bewiesen, daß derselbe in der Erden überall, so wohl in der Tiefe, als in der Nähe unter unsern Füßen, (zunächst unter der Dammerde) anzutreffen sey: So mögte manchem doch noch der Zweifel einfallen: Ob sich auch von denen beyden wesentlichen Stücken, die den Schwefelkieß ausmachen, nemlich Eisen und Schwefel, von jedem insbesondere, die überall Gegenwärtigkeit erweislich machen ließe? Wir behaupten, daß es allerdings könne erweislich gemachet werden. Die weitere Ausführung soll hier zunächst erfolgen, wenn wir erst noch etwas von dem runden Kieß angemerket haben.

§. 67.

Von denen runden Kießarten haben wir zweyerley zu merken: Erstlich ihr Bestandwesen, davon sagt die belobte Pyritologie (die wir in hoc passu, aus der §. 63. angeführten Ursache, als ein Oraculum annehmen) mit wenigen

nigen Worten (pag. 403. & 205.) Die runden Kieße, welche in der Luft leichte zerfallen, sind an Metall ein pures Eisen Zum andern soll uns ihre sonderbare innerliche Bildung aufmerksam machen, da sie das Bild der Sonne vorstellen. Die Pyritologie hat davon folgenden Bericht abgestattet: „Die runden Kieße „sind entweder Kugelrunde, oder Halbrunde. „Es giebt auch breitlich- und oval-runde. „Halbrunde sind solche, die nur von einer „Seite her zugewölbet sind.„ — Hier aber wollen wir die halbrunden, wie auch die ovalrunden, bey Seite gesetzt laßen, und allein Pyritem globulosum (Kießkugeln) wegen der sonderbaren Bildung betrachten.

Wir finden davon im dritten Capitel der Pyritologie (pag. 160.) folgende Beschreibung: „Die ganz runden Kieße, oder Kießkugeln, „haben in der Mitten einen Punct, woraus „lauter Radii oder Strahlen nach dem Umfange (a centro ad peripheriam) schießen, „wo sie allemal entweder als zugeschliffene Tafelsteine, oder als Spitzen noch hervor stehen, zwar öfters so unkenntlich, daß man „dergleichen Kugeln nicht vor so höckerig halten sollte, aber doch allemal in der That also, und vielmals auch so, daß es alsbald in „die Augen fället.

§. 68.

Noch deutlicher aber ist die im 14ten Capitel ertheilte Erklärung, welche daselbst von pag. 877. usque ad pag. 883. zu lesen ist. Wir wollen aus dieser weitläufigen zum Unterricht dienlichen Beschreibung nur das nöthige hierher gehörige excerpiren, und folgendes merken: Die kugelrunden Kieße, (dergleichen nach pag. 157. die Heßischen, Töplitzer und Altsattlischen sind,) zerfallen eher und am leichtesten. Das zerbersten und zerfallen des Kießes geschiehet durch Einwirkung der Luft, und es hat damit folgende Bewandtniß: Die Kießkugeln, oder die runden Kieße insgemein, sind inwendig und im Innersten nicht so derb und dichte, als sie nach denen auswendigen Theilen und in ihrem Umfange sind. Hiernächst ist ferner zu wißen, daß diese Art von Kießen, nemlich die Kugelrunden und Stachligrunden (da die Stacheln an denen Seiten hervorragen,) gleichsam in lauter zusammen gesetzten Kegeln oder Pyramiden bestehen, welche sich nicht allein bey der Selbstzerfallung, sondern auch bey gewaltiger Zerschlagung ihrer, da sie noch frisch sind, in also geformte Stücken darlegen. Die vom Mittelpunct nun ausgehenden Strahlen, auf welche man allemal die Ablösung dieser so genannten Kegel geschehen siehet, sind ohnfehlbarlich Spuren, daß darzwischen kleine Klüftgen (Spatioli) seyn müßen, oder aber es stehen diese kegelförmige Kießtheile in einer nicht so gar gedrun-

drungenen vesten Fügung, weil solche Kegel selten oder niemals in die Queere, sondern vielmehr allemal nach derer Strahlen Anweisung auseinander gehen. Und auf diesen Klüftgen schleichet sich die Schlange (die schleichende Schlange ist, wie pag. 861. zu ersehen, die Luft,) nach dem Herzen (id est, ad centrum,) gleichwie sich ein kleines, oft kaum mit den Augen zu erkennendes Gewürme, nach einem Korne frißet, aber alsdenn auch erstlich von innen heraus seine Arbeit verrichtet, und erst hernach als eine fette Made recht erkannt wird, ob gleich sein Gang von außen hineinwärts geschehen ist. Diesem Gleichniß nach siehet man, daß, gleichwie die allerkleineste Milbe, die von außen hinein gedrungen ist, sich von innen heraus erst recht wirksam erzeiget und ausbreitet; also die Durcharbeitung eines eingegangenen Wesens, zumal des allerzärtesten in der Natur, nemlich der Luft, aus dem Innersten des vorseyenden Körpers am stärksten gehet, und von dar erst an Tag kommet. Hiernächst lässet sich auch die Sache selbst und ihre Ursachlichkeit gar leichte und ohne viele Schwierigkeit darthun und begreiflich machen: Nemlich, es greiffet oder fället vielmehr das Luftwesen allerdings den Kieß nicht allein von außen auf allen Seiten, sondern auch allda zu allererst an. Dieser Anfall von außenher begreifet sich nicht so leichte, oder ergreifet ihr Vorliegendes am besten, das ist, nicht eher recht, als wo

es erforderlichen Platz und ungestörte Ruhe findet. Die Luft will doch, so viel möglich, eine Räumlichkeit zu ihrem Aufenthalt haben, und diese findet sie in der Mitten eines runden Kießes am besten, welcher allda, wo nicht gar höhlich, doch von lockerern Gewebe als das Auswendige ist. Dahero je mehr und gleich dichter ein Kießkörper ist, je schwerer in ihm die Luft, nicht allein eindringen, sondern auch je weniger sie sich darinnen halten und sammeln kan; hernach aber, wenn sie zwischen denen Fugen der Pyramidenförmigen Kießtheile bis auf den hohlen oder lockern Ort des Mittelpuncts hinein gedrungen ist, will sie auch allda Ruhe und Zeit haben, damit sie, gleichwie im animalischen Reich in einer Mutter der schwängernde Saamen, erwarmen und die Eyer aufbringen kan.

Es ist auch zu merken, wenn die Kieße in einem Haufwerk, so daß die freye Luft darzu kan, geleget werden, so erwärmen sie sich selbst, wie man denn auch an andern Sachen, z. E. am frisch eingebrachten und aufgehäuften Heu, ingleichen auch an Korn und Malz, wenn es ruhig liegend gelaßen wird, eine starke Erhizung observiret hat. Und, Herr Rosinus (im Sendschreiben an Herrn D. Henckel) schreibet: Es wird von einigen Autoribus angemerket, daß der Schwefelkieß, so wohl in der Grube, als auch sonsten, wenn er feucht und hoch über einan-

einander lieget, sich von selbsten, und zwar von innen herauswärts, zu erhitzen pflege.

Scholion. Da wir die Luft als unentbehrlich zum Zerbersten, Erhitzen und Zerfallen ernennet haben, so mögte mancher die Einwendung machen, es könne solches in der Erde, wo der Kieß verschloßen läge, und der Zugang der Luft verhindert würde, nicht geschehen: So haben wir diese Einwendung schon droben (§. 54.) abgefertiget. Nemlich, weil die Erde ein löcheriger, rißiger, durchfahrner, spongiöser Körper ist, so kan die Luft allenthalben hinein, und man kan sagen, daß die Erdkugel mit Luft so wohl angefüllet sey, gleichwie sie mit Luft umgeben ist.

Es ist demnach nicht allein möglich, sondern auch merkwürdig, daß an manchen Kießarten das punctum saliens, oder der Anfang dieser neuen Gebährung von dem Innern des Kießes herauswärts sich erhebet, und der Vitriol nicht von außen anflieget, sondern von innen heraus wächset und ausschläget; Und daß die Wirkung von innen anfange, solches ist an Kießkugeln, welche bey ihrer Zerberstung und Zerfallung insgemein aus der Mitten ein rechtes Nest von schon erbohrnen Vitriol ausschütten, deutlich genug zu ersehen.

Von dem Almeroderkieß, welcher nicht allemal Kugelrund, sondern auch Ovalrund ausfället, wobey aber doch kein wesentlicher

Unterschied zu spüren ist, sagt Herr Rosinus, daß diese Kieße darinne etwas besonders und zum Voraus haben; daß sie nicht allein gänzlich, sondern auch (welches vornemlich betrachtet zu werden verdienet) sehr balde, in freyer und feuchter Luft, von selbsten sich auflösen, und in ein graues Pulver zerfallen, aus welchem man durch Auslaugung und gelinde Abdunstung einen grünen Eisenvitriol und sauren Saft bekomme.

So viel mag vorjetzo von runden Kießen zu unserer Absicht genug seyn, wer ein mehreres davon zu wißen begehret, der kan solches in der Pyritologie, pag. 205. 208. 179. & 874. antreffen.

§. 69.

Wir wenden uns demnach zu der §. 66. aufgegebenen problematischen Frage, welche sich auf die zwey wesentlichen Bestandtheile des Kieses, nemlich Eisen und Schwefel, beziehen, daß dieselben überall, so wohl in als auf der Erde, ihren Aufenthalt haben.

Demnach wollen wir, nach Herr Henckels Erinnerung (Pyritolog. pag. 392.) vom Eisen, als dem allerdings vornehmsten Kießstück, den Anfang machen. Denn, aller Kieß hat zu seiner Grunderde Eisen, (l. c. pag. 402. & 204.) ♂ ist die Grunderde alle und jeder Kieße, (pag. 137.) ist des Kießes Grund- und Hauptwesen, (pag. 284.) in denen schwefelichen Kießen ist das Eisen

Eisen das vornehmste und meiste Stück, woraus dieselben alle mit einander bestehen, (pag. 390.) in allen Kießen ist Eisen, und ♂ ist darinnen das Hauptsächlichste Stück (pag. 134.) Wie die Haupt- und Nebenstücke des Kießes unterschieden seyen, und daß im Kieß das absoluteste Hauptgrundstück von der ersten Ordnung kein anderes als das Eisen sey, davon ist in der Pyritologie pag. 121. & 133. ausführlich und mit Aufmerksamkeit zu lesen.

§. 70.

An des Eisens Allgemeinheit und überall Befindlichkeit wird kein Kenner der Natur zweifeln. Denn, man findet die Spuren des Eisens nicht nur im Regno minerali, sondern auch im vegetabilischen und animalischen Reich. Eisen kan mit Recht (wie es Herr Henckel in seiner Pyritologie, pag. 329. nennet,) das überall gegenwärtige Metall heißen, weil es durch unsern Erdboden, auf welchem wir gehen und stehen, pflanzen und säen, leben und sterben, sich verbreitet hat, und man wird nicht leichte einen Grund und Boden antreffen, der nicht das mindeste von einer martialischen Erde (jedoch an einem Orte minder, am andern mehr) sollte bey sich führen. Ja, was noch mehr, so versichert Herr Henckel, (loc. cit. pag. 286.) daß man das Eisen überall vor seiner Thür, in Mergel, Letten und Leim, als denen zartesten, und also zur Metallisirung geschicktesten Antheilen,

 in

Bayerische Staatsbibliothek München

in aller Damm- oder Gartenerde, gewißlich, und dieses nicht in Spuren, so ein Mückenschwänzgen tragen kan, sondern gewichtig und handgreiflich finden werde. Und hernach faßet er es (pag. 334.) kurz zusammen: Im Leimen ist solche Erdfettigkeit, woraus Eisen werden kan, und wird.

Scholion. Das Weltberühmte Experimentum ferrificum D. Becheri, da nemlich aus Leimen und Leinöl Eisen werden soll und wird, findet in vorbemeldeten Ausspruch Herr Henckels, seine Bestätigung. Nicht allein Digbäus und Boyle, sondern auch in den neuern Zeiten Experimentatores, haben es richtig befunden.

§. 71.

Zum Beweisthum der Allgemeinheit des Eisens könte auch der Schwefelkieß alleine hinlänglich seyn. Denn, weil nach der bisher abgehandelten Kießtheorie, in allen und jeden Kießen Eisen ist, der Kieß aber in allen Weltgegenden angetroffen wird, und man ihm (wie es in der Pyritologie pag. 732. ausgedruckt wird,) nirgends das Recht der Einheimischkeit streitig machen kan: So muß eo ipso, da der Kieß allenthalben ist, auch das Eisen allenthalben seyn.

§. 72.

Es wird nicht undienlich seyn, von der Allgemeinheit des Eisens noch einige Stellen aus der

der Pyritologie des an Einsicht und Erfahrung großen Henckels anzuführen. Daselbst spricht er (pag. 329.) zur Eisenwerdung schicket sich alle fette Erde, ja alle Erde, wenn sie sich nur mit dem Anbrennlichen (so von dem Hofrath Stahl das Phlogiston benennet wird,) gehörig verbinden läßet. Ferner heißet es pag. 283. Es ist bekant, daß man Eisen aus leimigen, thonigen, und dergleichen fetten Erden, mit Zusetzung des entzündlichen Mettallmachenden Wesens, leicht und geschwind ausbringen kan. Und, pag 284. Es ist kein Metall, zu deßen Werdung sich irgends eine allgemeine rohe Erdart in der Welt, leichter und näher schickt, als Eisen; und auch kein Metall, das so leichte zu Erde wird, als Eisen. Ferner, pag. 922. Das Eisen ist ein Metall, so nur nächstens aus roher unmetallischer Erde seinen Ursprung hat. Ferner, pag. 392. Die metallische Erde, woraus das Eisen bestehet, ist vor allen andern aus der rohen, unterminirten Erde nächstens entsprungen. Woraus denn weiter folget, daß man vom Eisen (pag. 290.) sagen könne: Eisen ist das erste Metall, so aus roher Erde nächstens werden kan, und wird. Endlich verdienet noch angemerket zu werden, was nicht nur vom Eisen allein, sondern auch vom Schwefel, als dem andern Kieß ausmachenden Theil, pag. 283. gesagt wird, nemlich, daß martialische und schwefelische Materien, solche Erdarten sind, welche von der undeterminirten ein-

 fachen

fachen Erde am nächsten abstammen, und wor- zu sich also diese auch am nächsten anschicket.

§. 73.

Es erstrecket sich aber die Allgemeinheit des Eisens viel weiter hinaus, als daß es nur allein im unterirdischen Plutonischen oder Mineralreiche, wo es eigentlich zu Hause gehöret, sollte angetroffen werden. Denn die Spuren der martialischen Einquartirung findet man auch im vegetabilischen und animalischen Reich. Was die Vegetabilien anbetriffet, so müßen dieselben ihre Nahrungssäfte aus der Erde ziehen; da nun das oberste fette Erdlager und alle Gartenerde mit Eisenpartikelchen angefüllet ist, so werden selbige in die Pflanzen übernommen. Wenn nun dieselbigen zu Asche gebrennet, und ihres wäßerigen (wie auch phlogistischen) Antheils beraubet werden, so wird in der vegetabilischen Asche das Innesenn des Eisens durch den Magnet, als die unbetrügliche und sicherste Probe des Eisens, entdecket. Heutiges Tages zweifelt niemand mehr an der Gegenwart des Eisens im vegetabilischen Reiche, und aus dem Eichenholze kan man einen natürlichen Eisenvitriol durch besondre Handgriffe erlangen.

Im animalischen Reiche findet sich die Eisenspur im Blute aller vierfüßigen Thiere, wie solches das Berlinerblau ausweiset. Und die eiserne Einmischung findet sich auch im Menschenblut; jedoch ist nicht alles Menschenblut

von solcher eisernen Qualität, sondern es ist das Blut von einem Cholerico und Melancholico, nicht aber von einem Sanguineo, als deßen Blut mercurialisch ist, allhier zu verstehen.

Noch merkwürdiger aber ist, was Herr Henckel aus den Actis Eruditorum, anni 1682. anführet, daß nemlich in der Londner Kunstkammer zu Eisen gewordene Menschenbeine aufbehalten werden. (vid. Pyritologiae Cap. VI. pag. 394.) Hieraus ersiehet man, daß die Spuren des Eisens auf unseren Erdboden, innerhalb und außerhalb, überall zu finden seyn.

Scholion. In der Pyritologie ist noch diese Anmerkung, zum Beschluß der überall Befindlichkeit des Eisens, beygefüget: „Wenn endlich das wahr wäre, was Becherus in Physica subterranea, pag 602. aus des Eterlins Schweizerchronike anführet, wiewohl auch gewißlich ein starker Schweizerglaube darzu gehöret, daß unter grausamen Hagelsteinen ein Stück Eisen, von 48 tausend Pfund (oder 480 Centner) aus der Luft einstens herabgefallen sey, so bliebe ja keine Materie, kein Element, weder Himmel noch Hölle, übrig, wo des Eisens Geburt ermangeln sollten.

§. 74.

Nachdem wir nun das eine Stück, welches zum Schwefelkieß und zum unterirdischen Feuer

 erfor-

erforderlich ist, nach seiner überall Befindlichkeit zur Genüge betrachtet haben: So ist noch das andere Stück, nemlich der Schwefel, von welchem nach §. 66. und §. 69. ebenfalls zu beweisen ist, daß es überall und in genugsamer Menge in und auf unserm Erdboden befindlich sey, ein wenig in Betrachtung zu ziehen, weil die Leichtentzündlichkeit ihme hauptsächlich zukommet.

§. 75.

In der Erde und im Mineralreich ist der Schwefel reichlich zu Hause, und wir finden denselben 1.) im Schwefelkieß; 2.) im Antimonio; 3.) im Zinnober; 4.) hat man auch Tropfschwefel; 5.) in Steinkolen, davon Herr Henckel, in seiner Pyritologie (Cap. 4. p. 220.) saget: Es ist nicht zu bewundern, daß der Kieß auch die Steinkole liebet, weil diese mit demselben in Ansehung der gemeinschaftlichen Bergfettigkeit, oder des Schwefels, in nicht geringer Anverwandtschaft stehet. 6.) Hieher könte man auch rechnen, Bitumen, Asphaltum, Petroleum, & Naphtam; welche insgesamt leichte entzündlich sind, und in Brand gerathen können. Wir finden also Materie genug in der Erde, welche ein unterirdisches Feuer zuwege bringen können.

§. 76.

Wenn wir aber die Spuren der entzündlichem Materie, welche Phlogiston genennet

wird,

wird, und welche das entzündliche Wesen im Schwefel ausmachet, noch weiter aufsuchen wollen; so müßen wir sagen, daß eine überhäufte Menge deßelben alltäglich in die Luft geschicket werde. Denn, wenn man bedenket, wie viel täglich, monatlich, und jährlich Holz verbrennet werde, nur in einer Stadt, zum Stubenheizen, zum Speisekochen und braten, zum Backen, zum Bierbrauen und Brandtewein brennen, und was dergleichen mehr ist, so wird ja eine unbeschreibliche Menge von dem phlogisto, welches die eigentliche Materie des Feuers ist, in die Luft gejaget, woselbst es sich ausbreitet, und theils durch Regen, durch Nebel und auf anderley Art, niedersinket, und der Erde wieder zugeführet wird. Und, man muß erstaunen, wenn man alles, was auf dem ganzen Erdboden in einem Jahre verbrennet wird, berechnen wolte. Hierzu kommet noch ein beträchtlicher Antheil aus dem verfaulten Laub und Gras, aus verfaulten animalischen Theilen, aus denen im Kriege getödteten Menschen, und aus denen Grabestätten und Kirchhöfen von denen in putrefaction gehenden menschlichen Leibern. Es wird also eine unbeschreibliche Menge vom phlogisto, als der eigentlichen Materie der Wärme und des Feuers, in dem allgemeinen Sammelplatze aller Ausdünstungen, der Luft, versammelt, und hernach zu andern Sachen angewendet. Da heißet es alsdenn: Vnius corruptio est alterius generatio. Und

solches ist alsdenn die immerwährende große Revolution aller uns bekanten Creaturen in der Cörperwelt, wovon auch die Sterne nicht ausgenommen sind.

§. 77.

Wir wenden uns aber wieder zu genauerer Betrachtung der Ursachen des Erdbebens. Wir reden aber hier von physicalischen und nicht von moralischen Ursachen. Daß die nächste unter denen natürlichen Ursachen aller Erdbeben überhaupt, ein unterirdisches Feuer, und eine gewaltsame Ausdehnung der in der Erde eingesperreten Luft sey, solches wird niemand, wenn er nicht gar ein Fremdling in der Naturwißenschaft ist, in Zweifel ziehen. Die Materien, so das unterirdische Feuer zu wege bringen, und die allenthalben anzutreffen sind, haben wir auf eine deutliche und ausführliche Art erkläret. Nun ist noch die § 39. angezegte Frage übrig: Ob und wie das Meer solche Materie in sich enthalte und hergebe, die zur Selbstentzündung geschickt sey.

§. 78.

Ob gleich einige Naturkündiger das Meer und deßen gewaltsame Bewegung als eine mitwirkende Ursach des Erdbebens angegeben; so hat doch meines Wißens keiner sich davon etwas verlauten laßen, daß das Meer auch materialiter etwas zum unterirdischen Feuer und Erdbeben contribuiren solle, als allein der scharfsinnige

Naturkundiger, Bergrath Henckel, der in seiner Pyritologie an mehr als einem Orte davon Erwähnung thut.

§. 79.

Wenn man von der Existenz oder wirklichen Daseyn eines unterirdischen Feuers auch keinen andern Beweisthum führen könnte, so sind die Feuerspeyende Berge allein hinlänglich, einen Zweifler davon zu überführen. Weil nun der Schlund dieser Berge sehr tief ist, und, wie allbereits oben (§. 10.) angedeutet worden, bis unter den Grund des Meeres hinunter reichet, so hat solches Gelegenheit gegeben, im Grunde des Meeres brennbare Materie zur Nahrung dieses Feuers aufzusuchen.

Davon hat Henckel seine Meynung folgendermaßen in seiner Pyritologie eröfnet, in verschiedenen Stellen, welche wir (nach der Pagina der ersten Edition, 1725.) allegiren wollen.

Pag. 59.) Was die Feuerberge anbelanget, so ist daher, weil dieselben insgemein am Meere und im Meere liegen, ja im Meere z. E. neben der Insul Santorin (vid. Histoire de l'acad. l'an. 1708.) von neuen entstanden sind, zu schließen daß das Meerwaßer auf irgend eine Art darzu Verursachung geben müße, welches unter andern nur aus dem derselben Orten aufsteigenden salmiacischen Kochsalz zu ersehen ist. Noch mehr gewiß ist es, daß Steinkole und Erdharz (bitumen) darzu Beytrag thun, weil

1.) dergleichen vor allen andern Mineralien entzündlich ist wie wir auch in unsern Landen aus selbstiger Entzündung (spontanea incensione) steinkoliger und Erdpechiger Alaunenerze sehen; und 2.) weil dergleichen in denen Meeresabgründen so wohl und noch mehr zu vermuthen, als die Meerlacke selbst davon zu enthalten pflegt. Bey alle dem aber trägt auch der Schwefelkieß ohne Zweifel sein Bündgen Stroh zu diesem Feuer hinzu; welches durch das §. 54. beschriebene Experiment bestätiget wird, wenn man dasjenige, was §. 66. angemerket, in Vergleichung bringet.

§. 80.

Was wir droben §. 2. von Erdbeben gesagt, eben dasselbige sagt Henckel in der Pyritologie von denen feuerspeyenden Bergen. Seine Worte sind pag. 308. also lautend: „Wer weiß, „ob vor der Sündfluth feuerspeyende Berge „gewesen sind, sondern ob nicht erst die Sündfluth, durch Zuführung wo nicht wirklicher „vegetabilischer und animalischer Bruchstücken, „doch des harzigen Seegrund-Schlammes, „zu dem ohnehin schon da gelegenen schwefeligen unerschöpflichen Erzlasten, gleichsam Holz „und Stroh dahin zusammen getragen? Wer „will zum wenigsten nicht vor wahrscheinlich „halten, daß das Meer zu diesen grausamen „und NB. unaufhörlichen unterirdischen Feuern „sollte noch heut zu Tage, Materien herschie-

„sen

„ sen müßen, da die Vulcanuslagerungen nir„gends als nahe am Meere (auch wohl im „Meere) sind, und so etwas ausgemacht wer„den muß, welches dem immerwährenden „Brande ein immerwährendes Futter zufließen „läßet.

Jedoch aber muß man anderen unterirdischen Höhlungen auch ihr Recht laßen, daß sie feurige und feuerfangende Materien in sich fassen könnten; und überhaupt müßen die Materialien, wodurch ein Erdbeben entsteht, (nemlich leicht entzündliche schwefelige Dämpfe und Eisenparticulchen) vorhero schon in der Erde befindlich gewesen seyn, ehe sich noch das unterirdische Feuer in seiner Unterminirung entzündet. Hieraus folget im Gegentheil, daß, wo keine solche Materialien sich aufhalten und anhäufen, daselbst auch kein Erdbeben zu befürchten sey. Wie will man aber dieses ausmachen und bestimmen, wenn man die Erdlager nicht in einer ziemlichen Tiefe untersucht hat? Ob der Leipziger Grund und Boden solche Materialien in sich führe, darzu würde eine solche Untersuchung erfordert, welches durch die darzu bestimmten Bohrer geschehen kan. Aus einigen von mir beobachteten Anzeigen habe ich befunden, daß der Leipziger Grund und Boden Eisenhaltig sey.

Scholion. Von denen unterirdischen Höhlungen hat uns Henckel noch eine Anmerkung

(loc.

(loc. cit. pag. 307.) mitgetheilet, welche er wiederholend beyzubehalten einschärfet, nemlich, daß die Tiefen der Erde, Höhlen und Gänge, gleichwie sie zwar theils wohl verbrochen und verfallen, aber auch ausgewaschen, vergrößert und vermehret worden, so wohl aus dem salzig-schwefeligen Grundschlamm des Oceans, als auch von denen Erdarten der Oberfläche, ja, von vegetabilischen und animalischen Stücken selbst, unempfangen, undurchfloßen, ja wohl unausgefüllet nicht haben bleiben können.

§. 81.

Um desto deutlicher zu begreifen, was das Meerwaßer zu unterirdischen Entzündungen beytrage, davon giebt uns die Pyritologie p. 757. folgende Instruction: „Das Meerwaßer, insonderheit in seinem Tiefesten, und also auch „in seinen unter- und seitwärts eingebohrten „Busen, enthält nebst der bekanten Salzig„keit ein großes Theil an erdharzig-schlam„migten Stücken, auch wohl an wirklich „schwefeligten Gemenge. — Aus der Grund„beschaffenheit der **Meerlacke** selbst befindet „man, daß die Busen und Waßersümpfe in „der Erden, die aus des Meeres Grund her„vorquellen, schlammig, pfulig, schwefelig „und salzig seyn.

Hieher gehöret auch, wenn (loc. cit. p. 273.) gesagt wird, daß das Meerwaßer aus denen Tiefen allezeit dicker, harziger und salziger, als oben-

obenher, befunden werde. Und pag. 320. heißt es, daß das Meer, besonders in seinen Tiefen, salziger und harziger Schwefeltheilchen ganz voll sey.

§. 82.

Weil einige Naturkundiger gemuthmaßet, daß im Meere die erste Erhitzung und des unterirdischen Feuers Entzündung geschehe, und keinen andern Grund als diesen angeben, weil die Erdbeben und des unterirdischen Feuers Entzündungen diejenigen Oerter am meisten betroffen, die nahe am Meer liegen, und weil auch oftmals das Meer zuerst angefangen zu brausen und stürmisch zu werden, und bey diesem Grunde haben sie es bewenden laßen. Da uns aber oblieget, die Sache aus tiefern Gründen herzuleiten, und chemisch zu beurtheilen, so müßen wir hauptsächlich die Beschaffenheit des Meerwaßers, davon wir schon vernommen, daß daselbe mit brennbaren erdharzigen und schwefeligen Theilen, außer seinem gewöhnlichen Salzantheil, reichlich angefüllet sey, genauer untersuchen. Und darzu soll uns die mehr allegirte Pyritologie den Stoff hergeben, weil der gründliche Vortrag Herr Henckels verdienet, mit des Autoris eigenen Worten angeführet zu werden.

§. 83.

Die Worte lauten daselbst im Anfange des Neunten Capitels (pag. 469.) folgender maßen: „Im

„ Im Mineralreich ist fast keine Erzart, wo
„ der Schwefel sich nicht finden laßen sollte, in
„ vielen gar sehr reichlich, in denen andern zum
„ wenigsten in einer Spur; auch so gar das
„ flüßige Theil dieses großen Reichs; Das
„ Weltmeer, enthält, nebst dem gemeinen
„ Salz, (welches unter dem Namen Sal ma-
„ rinum bekant ist,) ein merkliches vom ihm
„ in sich, wie deßen schlammiges fettes Wesen,
„ welches hauptsächlich zwar, aber doch nicht
„ allein, in deßen Tiefen stecket, sondern auch
„ aus der obern Lacke (muria, vel salsilagine,)
„ nach behutsamer Abdünstung, und Salz-
„ benehmung übrig bleibet, augenscheinlich
„ darthut. Wiewol leicht zu gedenken stehet,
„ daß sothaner Schwefel in seiner Mischung
„ durch das Kochsalz nicht wohl unzerstöret blei-
„ ben kan.

§. 84.

Ob nun gleich von den Steinkolen es eine bekante Sache ist, daß dieselben sich in der Grube von selbst, und ohne Hinzukunft eines Feuers von außenher, entzündet haben (§. 41.) so kan man doch nicht sagen, daß die Steinkolen eine allgemeine Ursache des unterirdischen Feuers (und derer daraus entstehenden Erdbeben) seyn solten, sie brennen nur da, wo sie sich aufhalten: Sondern das Meerwaßer, welches sich aller Orten einen Weg durch die Erde bahnen kan, wird vielmehr für eine allgemeine Ursache der unter-

unterirdischen Entzündungen agnosciret werden müßen. Und also finden wir nicht mehrere als zwey allgemeine Ursachen alles unterirdischen Feuers, es sey in denen Feuerspeyenden Bergen, oder an andern Orten, wo es sein Daseyn verrathen mögte. Diese zweyerley Ursachen sind 1.) das allgemeine Weltmeer, mit seinem salinischen und sulphurischen Waßer; und 2.) das überall befindliche Eisen und Schwefel, oder der aus diesen beyden bestehende und allenthalben befindliche Schwefelkieß.

§. 85.

Wer also ein zukünftiges Erdbeben vorher sagen will, wie Herr Ziehen in seiner Nachricht von einer bevorstehenden großen Revolution der Erden (welche 1783. in allen Buchläden gedruckt zu finden ist,) seine Benennung gewißer Oerter und Gegenden noch nicht hinlänglich legitimiret hat, der muß beweisen, daß an denen namhaft gemachten Orten und Gegenden, eine von denen beyden allgemeinen Ursachen, oder alle beyde zugleich daselbst zusammen kommen, er muß auch beweisen, welchen Strich und Gang das fortschleichende Feuer unter der Erde haben werde? Weil aber dieses unmögliche Dinge zu seyn scheinen, so wird auch einer Vorherverkündigung oder Prophezeyung, die nicht aus natürlichen Gründen hergeleitet werden kan, wenig Glauben zu geben seyn; und ein Enthusiasmus wird hier auch nicht statt finden.

§. 86.

Wenn wir uns noch ein wenig bey dem Meere aufhalten wollen, so ist es allerdings merkwürdig, daß erfahrne Schiffer, wenn ein Sturm auf der See entstehet, gar wohl zu unterscheiden wißen, ob es ein gewöhnlicher Sturm, oder ein mit Erdbeben vergesellschafteter Sturm sey. Denn, obgleich alle ungestümen Bewegungen des Meeres durch wütende Sturmwinde, unterirdisches Feuer, oder durch andere verborgene Ursachen erreget werden, so unterscheidet sich doch ein vor dem Erdbeben vorhergehender oder zugleich mit dem Erdbeben sich einstellender Sturm darinne, daß des Meeres Grund erhitzet und entflammet wird, wodurch alsdenn das Waßer im Meer siedet und prudelt, auch so heiß wird, als wenn wir Waßer in einem Topfe durchs Feuer siedend machen; in andern weit entfernten Gegenden wird eine zitternde Bewegung auf dem Schiffe gespüret. Die Erschütterung der Erde und des Meeres haben einerley Ursach.

§. 87.

Das Erdbeben, wodurch Lißabon am ersten Novembr. 1755. zerstöret worden, ist eines der merkwürdigsten; denn, wir finden in denen aufgezeichneten Nachrichten von dem Erdbeben, so sich in Sicilien, Calabrien, England, Teutschland, America, und anderwärts mehr, zugetragen, zwar sehr viele, welche weit grö-

sern

sern Schaden und Verwüstung angerichtet haben: Aber keines derselben ist so allgemein gewesen, daß es sich über den halben Erdboden erstrecket. Drey Abtheilungen der Erde, Europa, Africa und America haben es entweder zugleich, oder doch innerhalb einer Zeitfrist von ein bis zwey Monathen, empfunden. In Europa durchlief es von Island nach Dännemark, Teutschland, Holland, Großbrittannien, die Schweiz, Tyrol, Italien, Frankreich, Spanien und Portugal. Nur Polen, Rußland, Ungarn, und die europäische Türkey sind davon befreyet geblieben.

In Africa traf es die Küsten an der Barbarey, Fetz, Marocco und Ceuta, und gieng also bis über den Tropicum Cancri.

In America betraf dieses verwüstende Erdbeben Boston in Neuengland und dasige Gegend.

Wollte man darzu nehmen, daß schon im Augustmonath sich eine, obgleich geringe, Erdbewegung in Persien spüren laßen; So könnte man sagen: Alle vier Welttheile sind in dem Jahre 1755. erschüttert worden. — Aber, auch dieses ungerechnet, so bleibt doch der Raum, in welchem dieses Erdbeben seine Wuth mehr oder weniger geäußert hat, vier tausend teutsche Meilen in die Länge, und zwey tausend in die Breite. — Einen solchen weiten Umfang hat noch kein Erdbeben gehabt, so lange die Welt stehet.

§. 88.

Es hat dieses Erdbeben eine geraume Zeit lang angehalten, und man war vier ganzer Monath, vom 1. Novembr. 1755. bis den 1. März 1756. vor denen Wiederholungen seiner Stöße nicht sicher. Das lange anhalten des weit um sich greifenden Erdbebens ist nicht also zu verstehen, daß es seine Wirkungen unausgesezt geäußert hätte; denn sonst würde in einer solchen Zeit die halbe Erde seyn verwüstet worden; sondern die Erschütterung hat sich in diesem Zeitraum zu verschiedenenmalen, an verschiedenen Gegenden, ereignet, und bald 10. bald 5. Minuten, bald mehr oder weniger, angehalten.

§. 89.

Man bemerket sonderlich vier Tage, an welchen es damals seine Wuth am meisten gezeiget hat. Am ersten November tobte es in Portugal, Spanien, auf den Barbarischen Küsten, und fast auf der halben Erde. Am 9ten November, in der Schweiz, im Wallisserlande, und in Mayland. Am 26. Novemb. in Schwaben, Franken, am Rhein, an der Mosel, und Maas, der Saar, durch die ganze Wetterau. Im December streifte es durch Heßen, Niedersachsen, Westphalen, Holland und die Oesterreichischen Niederlande. Es lief auch durch Thüringen, Voigtland und Sach-

sen,

sen, wie man es denn in Rudolstadt, Gotha und Halle ziemlich verspürete.

Um eben diese Zeit rasete ein fürchterlicher Sturmwind, durch alle diese Gegenden, der auch zugleich an der Ostsee alles umzukehren drohete.

§. 90.

Mit dieser Erderschütterung war aller Orten, wo auch keine Erschütterung des Erdbodens verspüret wurde, eine ungewöhnliche Bewegung des Meeres und der Flüße verknüpft. Hiervon könnte man zur Ursach angeben, daß die Oberfläche der Erde bis auf 300 oder 400 Klafter tief in einen Motum tremulum durch die heftige über den ganzen Erdboden sich erstreckende Erschütterung gebracht worden, da denn immer ein Theil den andern angestoßen, und also der Motus tremulus auch das Meer und die großen Flüße in Bewegung gesetzet hat. Denn, in manchen Ländern, wo man die Erdbewegung kaum spürte, als in Frankreich, in Holland, und in Niedersachsen, beobachtete man doch ein außerordentliches Aufschwellen der Waßer, welches ohne einen Trieb oder Anstoß unter ihrem Grund und Boden nicht hätte geschehen können.

Scholion. Sonst aber könnte man auch sagen, daß alle großen Flüße und Ströme, als die Donau, der Mayn, der Rheinstrom, die Mosel, Maas, Elbe, und andere dergleichen,

durch unterirdische Gänge eine Communication mit dem Meer haben, und dahero, wenn das Meer in eine ungestüme Bewegung gerathen ist, zugleich auch mit in eine ungewöhnliche Bewegung gesetzet würden.

§. 91.

Dieses, daß auch ein entferntes Erdbeben eine Bewegung und Aufschwellung der Waßer verursachen könne, wird durch eine Nachricht von Koppenhagen, da man von Lißabon damals noch nichts wußte, bestätiget, und lautet also:

Die ungewöhnliche Bewegung des Meers, die man bey Amsterdam, Glückstadt, und andern Orten, den 1. November wahrgenommen hat, ist auch hier in Porsgrund an eben demselben Tage und zu derselben Zeit bemerket worden; doch, ohne daß solches jemanden befremdet hat, weil sich es ofte zuträgt, daß man in den Meerbusen eine Erwegung der Wellen verspüret, ohne dabey einigen Wind oder Sturm gewahr zu werden. — Eine Erscheinung (phaenomenon) welche durch die Unruhe des offenen Meeres verursachet wird, da Wind und Wetter in die Meerbusen hinein nicht reichen können. Glaubwürdige Seeleute versichern, daß ohne einigen Wind, oder merkliche Bewegung in der Luft, das Meer dergestalt aufwalle und in eine so starke Bewegung gerathe, daß Schiffe, die vor Anker liegen, ihre Thaue und Anker

ker verloren, ohne daß einiger Sturmwind darauf erfolge, welches sie keinem Erdbeben, sondern, so zu reden einem Waßerbeben, oder, wie die Engländer solches nennen, Waterquacke, (und nach ihrer Gewohnheit lateinische Buchstaben gebrauchen) zuschreiben. Aber auf das merkwürdigste zu kommen, so wurde an demselben Tage, nemlich am 1. November, und zu derselbigen Stunde in Oevretellemarken, in den Vestfielden, und in den Kirchspielen Laurdal und Huid, eine eben so unvermuthete ungewöhnliche Bewegung an den mandaler und huidesöer Gewäßern beobachtet. Die Kirchspielsleute, die auf dem Kirchenhügel stunden, sahen mit Verwunderung, wie Böthe und Pramen von dem Lande losgerißen wurden, und das Waßer in eine so starke Bewegung gerieth und sich dermaßen erhub, daß es die großen Steine, die am Ufer lagen, überspühlte, welches eine Stunde und darüber währte, jedoch nach einiger Zeit immer mehr und mehr abnahm. Gleichergestalt hatten die Kirchspielleute, die zu Waßer nach der hudisöer Kirche giengen, wegen der heftigen Unruhe des Waßers, große Mühe, an das Land zu kommen, obgleich kein Sturmwind und Bewegung in der Luft, vielweniger einiges Erdbeben zu verspüren war. — Hierbey ist nicht aus der Acht zu laßen, daß die süßen Waßer welche 3 — 4. Meilen oberhalb der Stadt Scheen gelegen sind, keine Communication mit dem Meer ha-

 ben

ben, indem verschiedene Ströme und Waßerfälle darzwischen sind. Eben daßelbe wird auch von dem Waßer in der sogenannten Nordsee berichtet, die ohngefehr eine Viertheilmeile oberhalb Scheen gelegen ist, in welcher Landstrecke sich auch einige große Waßerfälle befinden.

Aus diesen allen ersiehet man daß ein heimlicher Motus tremulus von dem Orte, wo das Erdbeben ist, an die entlegensten Oerter in der Erde fortschleichen und allerhand Veränderungen verursachen könne.

§. 92.

Die vornehmsten und wichtigsten Veränderungen, welche die Oberfläche unserer Erd- und Waßerkugel betroffen haben und künftighin betreffen werden, sind durch Feuer, Wind und Waßer hervorgebracht worden. Und diesen mannichfaltigen Veränderungen wird unser Wohnplatz, der Erdboden, so lange unterworfen seyn, bis der lezte Tag kommet, da, nach Aussage der göttlichen Schriften, die Erde und alle Werke die darauf sind, soll im Feuer zerstöret und verbrennet werden. Wo bleibet alsdenn aller Pracht und Herrlichkeit der Weltgesinneten Menschen, da an keine Rettung zu denken ist?

§. 93.

Von dem Feuer, welches unter dem Erdboden ist, und sich durch die feuerspeyenden

Berge,

Berge, allerley Ausbrüche und Entflammung, Entstehung neuer Vulcanen an unterschiedlichen Orten, auch durch die heißen Waßer, die man Thermas nennet, offenbar zu erkennen giebt, haben wir bisanhero ausführlich gehandelt. Es wird also nichts mehr, was hierher gehöret, (denn die Kunstfeuer der Apotheker, unter welchen sich Wigleb durch deliria signalisiret; das Feuer der Goldschmiede, der Schwerdtfeger, der Schlößer, der Hufschmiede, und anderer Feuerarbeiter, gehöret hieher nicht) übrig seyn, als noch einige wichtige Puncte, in genauere Betrachtung zu ziehen. Es sind folgende:

1.) Von dem Feuer des Blitzes.

2.) Vom electrischen Feuer und Blitzableitern.

3.) Vom unterirdischen Feuer, in Absicht des Unterschieds von vorigen beyden.

4.) Von dem sogenannten Nordlicht.

Wir wollen aber diese vier Punete abzuhandeln versparen, bis noch eines und das andere zur Kenntniß und Beurtheilung der Erdbeben benöthigte wird abgehandelt worden seyn.

§. 94.

In denen mehresten Erdbeben laßen sich alle drey Hauptwirkende Ursachen, die so mannichfaltige Veränderungen in und auf der Erde zu

wege bringen, nemlich Feuer, Wind, und Waßer, conjunctim antreffen. Beyde, so wohl Wind als Waßer, werden zum Theil vor, zum Theil nach der Erschütterung des Erdbodens unruhig und rege gemachet. Sturmwinde kommen so wohl vor als nach dem Erdbeben, die Austretung der See und Flüße aus ihren Ufer, wodurch Städte und Länder überschwemmet werden, folgen hernach, durch den Motum tremulum, der sich (§. 91.) in sehr weite Entfernung erstrecket.

§. 95.

Was den Wind anbetriffet, so sind deßen erstaunende Wirkungen, die an vielen Orten, und in jedem Jahrhunderte sehr oftmals sich ereignet, nicht unbekant. Die heftigen und gewaltsamen Winde, welche den größesten Eichenbaum mit seiner Wurzel zu Boden stürzen, Häuser und Mauren zerreißen und einstürzen, werden Orcane genennet. Ein dergleichen Orcan hat vor wenigen Jahren in dem territorio des Fürsten von Lichtenstein (Zeit und Ort weiß ich so praecise nicht zu nennen) die erstaunende Gewalt ausgeübet, daß er Menschen auf der Straße gewaltsam an die Mauren geschleudert, des Kirchthurns Glockengestell abgerißen, und die Glocke weit weggeworfen; einem Knechte, der auf dem Heuboden geschlafen, hat es die neben sich gelegene Kleider entführet, und allerley Gewaltsamkeit mehr

aus-

ausgeübet, welches an dem Orte, wo es geschehen ist, annoch in frischen Andenken seyn muß. Ich selbst habe Anno 1740, gesehen einem Baum, deßen Stamm zwey Männer kaum umklaftern konten, deßen Diameter ohngefehr zwei Elen oder vier Fuß war, mitten am Stamm abgebrochen, weil die Wurzeln so sehr tief und ausgebreitet in der Erde waren, daß er nicht konte mit der Wurzel ausgehoben werden. Der Baum gab etliche Fuder Holz, und die Wurzel, so weit man nachgraben konte, gab auch noch zwey ziemliche Füderchen Holz, welches nachdem es dürre worden war, und im Ofen verbrennet wurde, sehr starke Hitze und eine derbe Kole gab. Dieses geschahe durch einen Orcan, im Februario, der Orcan selbst währete kaum eine Stunde.

Scholion. Der Autor der Grundfeste der Metallurgie, schreibet diese Wirkung dem Aether zu, wenn er pag. 20. saget: Was hat nicht der Aether im Winde für eine mächtige Kraft? Er schmeißet den größesten Eichenbaum mit seiner Wurzel zu Boden. — Es ist auch oftmals geschehen, daß der Wind Bäume in Gärten ausgerißen und die schönsten Gärten ruiniret hat.

§. 96.

Von den gewaltigen Sturmwinden und Orcanen viele Exempel anzuführen wird nicht nöthig seyn, weil sich fast alle Jahre dergleichen

ereignen, und allerley wichtige Veränderungen auf Erden dadurch angerichtet werden. — Es werden zwey Geschichte aus den vorigen Zeiten hinlänglich seyn. Die eine hat sich begeben im Jahr 1095. unter der Regierung des Königs William Rufi, das ein entsetzlicher Wind entstanden, welcher in der Stadt London allein 600. Häuser zu Boden geworfen, und das Dach von der Bowkirche abgedeckt, daß die Balken sehr hoch in die Luft geführet worden, darunter sechse 27. Fuß lang gewesen, und durch ihren Fall 23. Fuß tief in die Erde hinein getrieben worden, weil die Straßen der Stadt damals noch ungepflastert gelegen.

§. 97.

Die andere Geschichte, welche die große Gewalt und Stärke der Winde gar deutlich zu erkennen giebt, beschreibet der gelehrte und berühmte Cardinal Bellarminus in seinem Buch; De adscensu mentis in Deum per scalam creat. grad. 2. mit folgenden Worten:

Vidi ego, quod, nisi vidissem, non crederem, a vehementissimo vento effossam ingentem terrae molem, eamque delatam super pagum quendam, ut fovea altissima conspiceretur, unde terra eruta fuerat, et pagus totus coopertus, et quasi sepultus manserit, ad quem terra illa devenerat. Das ist: Ich habe selbst gesehen, und wenn ich es nicht gesehen hätte, so würde ich es nicht geglaubet haben, daß eine große Last

Erden

Erden durch die Gewalt eines starken Windes aufgehoben, und über ein Dorf gestürzet wurde, so daß eine tiefe Höhlung oder Gruft an demjenigen Orte zurück blieb, von welchem die Erde heraus gehoben war, und das Dorf, auf welches die Erde nieder fiel, wurde ganz damit bedecket und gleichsam vergraben.

Aus diesen beyden Begebenheiten in den ältern Zeiten, und aus dem, was zu unserer Zeit sich zugetragen, ersiehet man hinlänglich, was der Wind auszurichten vermögend sey.

§. 98.

Nun ist auch von dem dritten §. 92. ernannten wirksamen Wesen, dem Waßer, noch etwas Betrachtungswürdiges anzuführen.

Die Veränderungen, welche durch Waßer auf der Oberfläche unserer Erdkugel vorgegangen, sind entweder durch starke Regengüße und Wolkenbrüche, welche ganze Gegenden überschwemmet und beschädiget haben, entstanden; oder sie werden durch außerordentliche und ungestüme Bewegung des Meeres, wovon die grosen Flüße auch mit participiren, daß sie aus ihren Ufern treten, verursachet. Wenn also das Meer und die Seen durch wütende Winde, unterirdisches Feuer, oder durch andere verborgene Ursachen erreget werden, so überschwemmen sie ganze Inseln, wovon wir im Jahr 1782. Das Schreckenvolle Beyspiel an der Insul Formosa

mosa haben, eröfnen Meerbusen (Freta,) werfen hohe Sandbänke, ja, große Steinfelsen auf, die sich etliche Meilen erstrecken, und ersäufen ganze Länder.

Weil nun der erstere Fall der Fluthen und Ueberschwemmung durch Regengüße in das Fach von Erdbeben nicht gehöret, auch ohne alles Erdbeben sich zuträget; so setzen wir dieses bey Seite, und bleiben bey der andern Art der Ueberschwemmung, welche mehrentheils nach dem Erdbeben, oder mit demselben zugleich sich einstellet.

§. 99.

Die erste allgemeine Ueberschwemmung des Erdbodens, so weit Menschen wohneten, die durchs Waßer vertilget werden sollten, war diejenige, welche zu den Zeiten Noachi, der von den Heidnischen Poeten Deucalion genennet wird, sich zugetragen hat. Diese ereignete sich, da noch keine Feuerspeyende Berge, und auch kein Erdbeben (§. 80.) gewesen, sondern die durch Zerrüttung des Erdbodens die erste Gelegenheit zu Entstehung der Vulcanen und Erdbeben kan gegeben haben.

Scholion. Daß Deucalion bey den Heydnischen Schriftstellern kein anderer als Noah sey, davon ist eine merkwürdige Stelle in Plutarchi Buche de solertia animalium zu finden, wenn er saget: „Diejenigen, so von Deucalions „Fluth geschrieben haben, berichten, daß von

„Deu-

„ Deucalion eine Taube aus der Arche gesendet
„ worden, die wiederum in die Arche zurückge-
„ kommen, welches ein Zeichen gewesen, daß
„ die Fluth noch anhielte; als sie aber nachge-
„ hends davon geflogen, und nicht wieder ge-
„ kommen, sey dieses ein Zeichen gewesen, daß
„ der Himmel sich wieder ausgeheitert und das
„ Waßer sich verlaufen hätte.

Ovidius, und andere Mythologisten (Heydnische Fabeldichter,) stellen des Deucalions Fluth wirklich als eine allgemeine Ueberschwemmung vor. Und aus der Beschreibung, welche Ovidius davon giebt, ist klärlich abzunehmen, daß er die allgemeine Sündfluth zur Zeit Noah dadurch verstanden.

Lucianus stellet in seinem Timone, und in seinem Buch de Dea Syria, die Umstände der Fluth Deucalions eben so vor, wie sie Moses von der Sündfluth zu Zeiten des Noah beschrieben.

Ein anderer sehr alter Scribent, Andro Tejus, versichert, daß zu des Deucalions Zeit eine große Menge ruchloser Menschen gelebet, wodurch Gott genöthiget worden, das menschliche Geschlecht zu vertilgen.

Der Poet Apollonius (in seinem dritten Buch,) machet den Deucalion zum Sohn des Prometheus. Denn er schreibet also:

— — ἔνθα Προμηθεὺς
Ἰαπετιονίδης ἀγαθὸν τέκε
Δευκαλίωνα.

Daß

Daß aber die Alten, unter welchen Ovidius am bekantesten ist, durch Deucalion den Noah verstanden, hat P. Athanasius Kircherus in seiner Arca Noä, wobey er auch das Gepräge von zwo Gedächtnißmünzen mit beyfüget, gar schöne ausgeführet.

§. 100.

Aus diesem bis hieher angeführten fünffachen Zeugniß der Alten, nemlich des Plutarchi, Ovidii, Luciani, Teji und Apollonii, ersehen wir, daß die Historie von der großen Waßerfluth, die Moses beschreibet, auch unter andern Völkern, und nicht allein unter den Juden, bekant und allgemein beglaubet gewesen.

Es sind aber noch zwey Zeugniße aus dem jüdischen Geschichtschreiber Josepho, und eines aus dem Eusebio, allhier anzuführen.

Josephus berichtet (Lib. I. contra Appionem) daß Berosius, der Chaldäer, welcher den ältesten Schriften und Urkunden nachgegangen, eben diejenigen Umstände erzähle, die Moses von der allgemeinen Waßerfluth und Vertilgung des menschlichen Geschlechts durch dieselbe, ingleichen von der Arche, in welcher Noah, der Stammvater unseres Geschlechts, und aller Geschlechter auf Erden, erhalten worden, nachdem sich dieselbe auf dem Gebirge Ararat niedergelaßen hatte.

Noch ein anderes Zeugniß wird uns von bemeldeten Josepho (im fünften Capitel seines ersten Buchs von den jüdischen Alterthümern) mitgetheilet, nemlich das Zeugniß Nicolai Damasceni, welcher (spricht Josephus) uns die Historie von der Arche mit folgenden Worten erzählet: „Um Mynias in Armenia ist ein „großer Berg, *) Baris genannt, zu wel„chem, wie berichtet wird, zur Zeit der allge„meinen Waßerfluth (oder Sündfluth) viele „ihre Zuflucht genommen und erhalten wor„den; so sagt man auch, daß ein gewißer „Mann in einer Arche, **) die auf der Spi„ze dieses Berges geruhet, und davon die „übrig bliebene Stücken des Zimmerholzes „lange Zeit daselbst zu sehen gewesen, dahin „geführet worden sey.

Eusebius führet das Zeugniß des Melons an, folgenden Inhalts: „Zur Zeit der Sünd„fluth zog ein gewißer Mann aus Armenia, „der nebst seinem Sohne war erhalten wor„den; welcher, nachdem er aus seinem Haus „und Eigenthum verstoßen war, von dem „Einwohnern vertrieben wurde. Als dieser „Mann durch die darzwischen liegende Land-

„schaft

*) Wenn das Waßer 15. Ellen hoch über die höchsten Berge gegangen ist, so hat keiner können erhalten werden.

**) Hier ist der erste Schiffbau.

„schaft gereiset, kam er auf die Gebirge von „Syrien, so damals wüste lagen„ Dieses Zeugniß scheinet die Sündfluth nur zu einem gewißen Bezirk einzuschränken, und daß sie sich nicht bis nach Armenien erstrecket habe. Es war auch nach der Absicht, daß das ganze menschliche Geschlecht, bis auf Noah und seine Familie, sollte vertilget werden, nicht nöthig, daß die ganze Erdkugel hätte sollen überschwemmet werden, sondern es beziehet sich, nur auf denjenigen District des Erdbodens, der mit Menschen besetzt und bewohnet war. Doch ist die allgemeine Ueberschwemmung der Schrift gemäßer.

§. 101.

Die allergrößeste Veränderung, so jemals durch Waßerfluthen (excepto Diluvio Noachi) verursachet worden, ist die Ersäufung der grossen Insel Atlantis gewesen, davon die kurzgefaßete Beschreibung diese ist: Plato erzählet in seinem Timäo, daß die ägyptischen Priester dem Athenienſischen Gesetzgeber Soloni, der ohngefehr 600. Jahre vor Christi Geburt gelebet, berichtet, daß vor uralten Zeiten, außerhalb der Straßen von Gibraltar, eine große Insul, noch größer als Asia und Africa zusammen genommen, gewesen, so Atlantis geheißen, welche nach der Zeit durch ein gewaltiges Erdbeben und grausame Waßerfluth, in einem Tag und Nacht, völlig überschwemmet, und von dem Meere unter Waßer gesetzet worden.

Aus

Aus dieser von Platone erzählten Begebenheit ersiehet man, daß die Straße von Gibraltar, welche das Fretum Gaditanum genennet wird, von denen uráltesten Zeiten anhero bekant gewesen sey.

Einige unter denen Alten, davon Strabo im ersten Buch seiner Geographie erwähnet, behaupten, daß dieses Fretum Gaditanum, oder die Straße von Gibraltar, mit Gewalt von dem Meer eröfnet worden sey. Eben dieses bezeugen sie von dem Bosphoro Thracico und Hellespont, daß die Flüße das Euxinische Meer (pontum Euxinum,) angefüllet, und einen Weg hindurch gebrochen, wo vorhin keiner gewesen.

Zur Bekräftigung deßen erzählet uns Diodorus Siculus, (in lib. 5.) eine alte Geschichte, die unter denen Samothraciern gånge und gebe sey, nämlich, daß vor allen andern Fluthen, die in den Geschichtbüchern aufgezeichnet sind, eine sehr große Fluth gewesen, die ein gutes Theil der Küste von Africa, nebst den niedrigen Gegenden überschwemmet, da das Euxinische Meer den Thracischen Bosphorum und Hellespont zuerst durchbrochen, und alle herumliegende Länder unter Waßer gesetzet.

Scholion. Aus diesem Umstande, daß die Straße von Gibraltar durch Gewalt des Meeres eröfnet worden, könte man schließen, daß America zuerst mit denen bekanten 3. Welttheilen aneinander gehangen, oder zum wenigsten

sten vermittelst dieser darzwischen liegenden Insul Atlantis nicht eben gar weit von einander entfernet gewesen, so daß man als auf einer Brücke von einer Lage des Orts zur andern hinüber spatziren können.

§. 102.

Von großen Waßerfluthen und Ueberschwemmung, so das Meer und große Flüße, wenn sie aus ihren Ufern treten, verursachet, hat man zu allen Zeiten die traurigen Beyspiele; davon wir einige, weil nicht alles ist aufgezeichnet worden, anführen wollen. Cambdenus erzehlet in seiner Brittannia, aus alten Denkschriften, daß auf der Kentischen Küste, nicht weit von Thanet, die Insul wo des Grafen Goodwyn väterliches Erbgut gewesen im Jahr 1097. vom Meer verschlungen worden. — In einer Beschreibung von Cornwal wird gemeldet, daß das Meer von dieser Provinz die ganze Grafschaft Liones hinweg geraubet habe. Daß daselbst eine solche Grafschaft gewesen, beweiset der Beschreiber, Carew von Antonye sattsam durch viele starke Gründe.

Im Jahr 1446. kamen durch Austretung des Meeres zu Dordrecht in Holland, und dasiger Orten herum, 10. tausend Menschen ums Leben. Und um Dullard in Frießland und Seeland giengen über 100. Tausend verloren, es wurden auch 200. bis 300. Dörfer unter Waßer gesetzet, davon man, wenn die Fluth

vorüber

vorüber ist, noch einige Thürme und Spitzen über dem Waßer erblicket.

Zur Zeit Heinrici I. Königs von England, ereignete sich eine gewaltige Ueberschwemmung in Flandern, wodurch ein großes Theil des Landes auf eine unwiederbringliche Art verloren gienge, und viele von den armen verunglückten Leuten, die ihre Wohnungen und alles ihr Hab und Gut verloren, kamen nach England, wo der König aus Mitleiden über den erbärmlichen Zustand, und in Betrachtung, daß sie seinen Unterthanen hinwiederum nützlich seyn, und sie in Zubereitung allerhand Tücher unterrichten könnten, ihnen ihre Wohnplätze erstlich in Carlisle in Norden angewiesen, und solche hernachmals nach Südwales verleget, wo ihre Nachkommenschaft seit dem beständig beblieben ist.

Es erzählen die Einwohner von Ceylon, daß ihre Insul vor Alters mit dem vesten Lande von Indien verknüpfet gewesen, und durch den ungestümen Einbruch des Meeres davon abgerissen worden. Man sagt auch, daß der Ocean ein Stück Landes von 20. Meilen von dem Nordlichen Theil der Insel Ceylon in Indien abgeschnitten, so daß sie heut zu Tage viel kleiner ist, als sie vormals gewesen.

Es wird auch nicht ohne Grund dafür gehalten, daß die Insel Sumatra vormals an Malacca gestoßen, und das güldene Chersone-

sus genennet worden. Es scheinet auch, wenn man sie von ferne betrachtet, als ob sie mit Malacca zusammen hienge. — Desgleichen ist auch die Insul Eubäa, jetzt Negropont genennet, vormals mit Griechenland vereiniget gewesen, und durch das gewaltsame Arbeiten des Meeres davon abgesondert worden.

Scholion. Es sind ihrer viele der Meynung, daß die Insul Sicilien vor alten Zeiten mit Italien zusammen gehangen und durch Austretung oder Einbrechung des Meeres von Italien abgerißen worden.*) Das Denkmal von dieser Absonderung ist noch selbsten dem Namen der Stadt Rhegio beybehalten, die auf dem Freto oder der Meerenge lieget, so Italien und Sicilien von einander absondert, welches so viel als Abreißen bedeutet. Strabo in seiner Geographie hat noch eine andere Hypothese auf die Bahn gebracht, aus welcher man die Ursache, warum in Sicilien so häufige Erdbeben kommen, erklären könnte. Es will nemlich Strabo nicht, daß die Insul Sicilien durch Abreißung von Italien entstanden sey, sondern er hat eine andere

*) Die Insul Sicilien wird von Ovidio Zancle genennet. Seine Worte lauten also: (vid. Metamorph.) Libro 15.

— Zancle quoque juncta fuisse
Dicitur Italiae, donec confinia pontus
Abstulit, et media tellurem reppulit unda.

dere Art der Entstehung angegeben. Seine Worte lauten also:

Καὶ την Σικελίαν ὐδὲν τι μᾶλλον ἀπορῶγα τῆς Ἰταλίας εἰκάζοι τις, ἄν, ἤ ἀναβληθεῖσαν ὑπὸ τὰ Ἀιτναία πυρὸς ἐκ βύθα συμμεῖναι.

Das ist: Es stehet eben so leichte zu glauben, daß Sicilien durch die Gewalt des im Berg Aetna brennenden Feuers (aus Anhäufung derer ausgespyenen Materialien) aufgeworfen, und über dem Waßer in vestes Land verwandelt worden, als daß es ein Stück von Italien gewesen, und davon abgerißen worden.

Wenn demnach Sicilien aus solcher Materie bestehet, so ist es kein Wunder, wenn sich unterirdisches Feuer und Erdbeben daselbst einfinden.

§. 103.

Eine dergleichen Abschneidung soll auch, wie einige versichern, mit Großbrittanien (welches von den Angelsachsen, so sich daselbst zuerst niedergelaßen, Anglia, so wie Teutschland von Teuth, benennet worden) sich zugetragen haben, daß nemlich England vor Zeiten ein vestes Land gewesen, welches mit Gallien oder Frankreich zusammen gehangen, und also keine Insul, sondern nur eine Halbinsul (Peninsula) gewesen sey, bis daß sie hernach (auf was für Art aber, ist ungewiß) von dem vesten Lande abgetrennet worden. Ob es durch ein starkes Erdbeben,

woben des Meer zuerst hindurch gebrochen, und seinen Weg nach und nach erweitert hat, geschehen; oder ob die Einwohner von der einen oder andern Seite, ben Gelegenheit eines Krieges, um sich dadurch vor einem Einbruch ihrer Feinde in Sicherheit zu setzen, dasselbige abgegraben haben, bleibet unentschieden.

Daß aber Frankreich und England vormals mit einander vereiniget gewesen, davon kan man folgende Beweisgründe angeben:

1.) Weil die Klippen auf benden Seiten des Meeres einander gerade gegen über liegen. Das ist, weil die zu Dover, und diejenigen, welche zwischen Calais und Boulogne liegen, von einerlen Substanz, nemlich Kreide und Kieselstein sind.

2.) Siehet man gar eigentlich, daß die Seiten von benden, gegen das Meer zu, von noch mehr andern von eben derselben Materie abgerißen sind, vermöge deren sie ehemals durch die Natur bevestiget gewesen.

3.) Kommet die Länge der besagten Klippen, längst dem Meerufer hin, an einer Seite, wirklich mit der Länge eben dergleichen Klippen an der andern Seite, das ist in die 6. Meilen, völlig überein.

4.) Weil das Land zwischen England und Frankreich so nahe an einander lieget, so ist die Verbindung desto leichter möglich gewesen. Denn,

Denn, die Weite soll, nach erfahrner Seeleute Bericht, nicht über 24. Englische Meilen austragen.

5.) Weil es vor diesem viel Wölfe, Füchse, ja, auch Bären, auf dieser Insul, nemlich Brittannien, gegeben. Denn, es ist nicht zu vermuthen, daß sie es wagen und vor sich selbst über einen Canal 24. Meilen breit schwimmen solten; noch weniger aber ist glaublich, daß die Menschen solche schädliche und gefährliche Thiere sollten zu Schiffe übergesetzet haben.

Dahero überhaupt von der Sache zu reden, so scheinet der Aufenthalt dieser wilden Thiere auf vielen Insuln, die ohnweit dem vesten Lande liegen, und daß es hingegen auf denenjenigen, die weit davon liegen, keine giebt, ob gleich die Insuln groß genug sind, solche Thiere einzunehmen und zu ernähren; (wie denn auch die Spanier, da sie zuerst nach America seegelten, keine dergleichen grimmige Thiere, derer Natur sie annahmen, angetroffen) so gut, als ein augenscheinlicher Beweis, das diese Insuln vor Zeiten dem vesten Lande, durch einen Nacken oder schmalen Strich Landes, angefüget gewesen, so diesen Thieren statt einer Brücke gedienet, auf welcher sie hienüber spaziret, und welches hernach durch das beständige Arbeiten des Meeres mit der Zeit durchlöchert und endlich gar hinweg gespület worden, da denn diesen Thieren der Rückweg versperret worden.

Solche Abreißung und Zertheilung der Länder haben wir nächstens, und innerhalb wenigen Jahren auch zu erwarten; welches vielen Menschen, die zu selbiger Zeit, und an solchen Orten, wo diese Ruptur geschiehet, eben sehr schreckhaft und bejammernswürdig seyn wird.

§. 104.

Wir haben aber nicht nöthig, so weit in die vorigen Zeiten zurück zu gehen, um die großen und wichtigen Veränderungen zu vernehmen, welche durch Feuer, Luft und Waßer auf unserer Erdkugel sind angestiftet worden; denn wir haben große und wichtige Veränderungen und Begebenheiten in der Erde, auf der Erde, und in der Atmosphär, zu unsern Zeiten erfahren.

§. 105.

Die Hauptursache der mehresten großen Veränderungen und Naturbegebenheiten auf unserm Erdboden, ist das Feuer, wodurch die Luft zu Wind, und das Waßer theils erhitzet, theils aufschwellend gemachet wird, wie aus der Naturlehre und aus der Erfahrung in gemeinen Leben bekant genug ist. Es ist also unter denen §. 92. bemeldeten dreyen wirksamen Wesen das Feuer das allerwirksamste. Es ist selbiges auch die Hauptursache aller Erdbeben (§. 34. u. 77.) die von denen Zeiten der Sündfluth bis auf den heutigen Tag unzählbar sind.

Scholion. Alles und jedes Feuer, es sey von welcherley Art es wolle, (denn, die Arten des Feuers sind mancherley) erfordert ein pabulum oder materielle Nahrung. Doch aber ist nicht das pabulum die Ursach der mächtigen Wirksamkeit des Feuers, sondern es ist einzig und allein der Aether, welcher das allerwirksamste und subtileste Wesen ist, und deßen Kraft die Kräfte aller und jeder materiellen Wesenheiten übertriffet. Die unterschiedenen Arten des Feuers aber, oder daß ein Feuer anderst geartet sey als das andere, müßen wir dem pabulo zuschreiben. Die Naturforscher von je her haben viel auf das Feuer und deßen Kenntniß gehalten.

§. 106.

Unter denen großen Naturbegebenheiten und Veränderungen, so sich zu unsern Zeiten zugetragen, sind die merkwürdigsten 1.) das Erdbeben zu Lißabon; 2.) der Untergang der Insul Formosa; 3.) die schaudervollen Erdbeben in Sicilien und Calabrien; und 4.) die Entstehung neuer Insuln im Meere. Diese vier merkwürdige Puncte wollen wir nach der hier angezeigten Ordnung ausführen, weil die Wißensbegierde allen Menschen angeboren ist.

§. 107.

Was das Erdbeben zu Lißabon welches den 23. April 1783. sich aufs neue eingestellet hat,

 ande-

anbetriffet, so sollte dasselbige, weil sich es bey nahe über den ganzen Erdboden erstrecket, und so weit um sich gegriffen hat, daß (Persien nicht mit gerechnet) dennoch vier Tausend teutsche Meilen in die Länge, und zwey Tausend in die Breite, von diesem Erdbeben participiret haben, §. 87. vielmehr ein Universalerdbeben genennet werden, als daß es von Lißabon alleine seinen Namen haben sollte. Man hat es aber um deßentwillen von Lißabon zubenamset, weil es daselbst seinen Anfang genommen, und eben daselbst, wo die erste Entzündung des unterirdischen Feuers geschiehet, seine Gewalt am stärkesten ist, vorzüglich vor andern Orten am meisten gewütet. Hiernächst war auch Lissabon unter allen Städten in Portugall, als eine große Handelsstadt und königliche Residenz, am bekantesten und berühmtesten, daher es in specie das Lißabonner Erdbeben ist benennet worden. Hierzu kommet noch eine dritte Benennungsursach, weil nemlich an diesem Tage, den 1. Novembr. 1755. durch die heilige Inquisition eine große Menge Menschen lebendig verbrennet zu werden, bestimmet worden waren: Da kam die göttliche Rache darzwischen, und schickte der Inquisition, die so unzählig viel Bosheit und Grausamkeit verübet hatte, ein anderes Feuer unter der Erde, wodurch ganz Lißabon zerstöret und verwüstet wurde.

Scholion 1. Es sind ihrer sehr viele, die das natürliche und übernatürliche nicht zu unterscheiden wißen, dahero verfallen sie auf die irrige Meynung, es seyen die großen verwüstenden Wirkungen und Begebenheiten in der Natur, die durch Feuer, Wind und Waßer geschehen, übernatürliche Dinge, und besondere Strafgerichte, die Gott unmittelbar wirke, und zu der Zeit, da sie geschehen, hervor gebracht werden, wobey die Gesetze der Natur aufgehoben und als eine ganz neue, aufs neue erschaffene Sache, die über die Gränzen der Natur hinaus schreitend wäre, anzusehen.

Nun will ich zwar die Strafgerichte Gottes, die sowohl einzelne Personen als ganze Städte und Länder betreffen, nicht leugnen; nur aber dieses kan ich nicht zugeben, daß dergleichen große Veränderungen und Begebenheiten per concursum Dei immediatum geschehen und dabey die Gesetze der Natur, die von Anfang in der Schöpfung veste gesetzt sind, aufgehoben werden müßten; sondern ein jedes Ding behält seine Eigenschaft und seine bewegende Kraft, die ihm ursprünglich mitgetheilet worden ist. Feuer, Wind und Waßer sind und bleiben Feuer, Wind und Waßer, so lange die Welt stehet; und, wer wolte so thörigt seyn, dasjenige, was nicht alle Tage geschiehet, für übernatürlich auszugeben. Eine Uhr schläget nicht alle Minuten die Stundenglocke, sondern hat ihr bestimmtes Maaß der Zeit,

deß

daß nach Verlauf 60. Minuten die Stundenglocke schläget. In dem großen Uhrwerk der Welt beobachten Sonne, Mond und Sterne ihren gewißen Lauf und Stellung, daß man so wohl die Sonnen- und Mondsinsternißen, und in welcher Stellung die Planeten zu gewißer Zeit und Stunde sie erscheinen, ausrechnen und bestimmen kan. Ja, man bestimmet auch außer unserm Sonnensystem die Stellung der Fixsterne, welches lauter Sonnen sind, und mit uns Erdbewohnern nichts zu schicken und zu schaffen haben.

Scholion 2. Daß diese unzählbare Vielheit der Sonnenwohnungen der Engel des Lichts, und derer vollkommenen Geister seyen, solches haben schon andere gründlich denkende Männer vor und neben mir statuiret, und daraus die unermeßliche Weite des göttlichen Reichs der Allmacht, Regierung und Erhaltung erkennet, und dadurch einen höhern Begrif von der Majestät des Großen Jehovah erlanget, als diejenigen blödsichtigen Erdbewohner, die sich einbilden, alles was Gott erschaffen hat, sey nur allein um der Menschen willen erschaffen, und auf dem Erdboden allein käme alle Klugheit und Verstand zusammen.

Aber diese thörigten Leute sollten doch nur bedenken, daß sie den Million Tausenden Theil der Geschöpfe noch nicht erkennen, und folglich auch ihnen nicht zum Nutzen dienen, oder von ihnen benutzet werden können.

Ich

Ich verbleibe demnach bey der vorigen Denkungsart, daß die großen Weltkörper (corpora mundi totalia) nicht leer stehen, und nur dem Menschen zum Schauspiel, in dem unermeßlichen Raum des Aetheris zerstreuet seyen. Nach Beschaffenheit der Einwohner ist auch der Wohnplatz. Engel des Lichts und Geister der vollendeten Gerechten bewohnen die Lichtkörper, worauf sich auch der bedenkliche Ausspruch Christi beziehet, wenn er saget: In meines Vaters Hause sind viele Wohnungen. Die dunkeln Cörper aber, als unsere Erdkugel und die Planeten sind, werden von Menschen und andern ihnen ähnlichen Creaturen, welche insgesamt sterblich sind, bewohnet, so lange bis es dem Allerhöchsten gefället, ihnen erneuerte, unzerstörliche und verklärte Leiber zu geben, und sie in die Wohnungen des Lichts zu versetzen. — Jedoch, damit ich nicht zu tief in die mystische Theologie hinein gerathe, weil solche nicht ein jeder verdauen oder einsehen kan; so will ich vorjetzo mit dieser Meditation abbrechen, und noch einiges zu Erkenntniß der Erdbeben dienliches beybringen.

§. 108.

Wenn demnach eine Stadt oder eine Landschaft um der Menschen Bosheit willen soll zerstöret werden, so hat Gott nach seiner Allwißenheit und Vorwißenheit, ehe und bevor noch ein Mensch erschaffen worden, aller und jeder Menschen

schen Thun und Laßen vorher eingesehen, und das Uhrwerk der Erdkugel also eingerichtet, daß an diesem oder jenen Orte, wo die Bosheit übermenget ist, ein verwüstendes Erdbeben, Sturmwind, oder Waßerfluth sich einstellen müßen. Und weil nun dieses bey Grundlegung der Erde zur bestimten Zeit und Stunde, als ein Uhrwerk eintreffen muß, so sind die hierzu dienlichen Mittel in die Natur geleget, daß also die natürlichen Ursachen in dem Laufe der Natur sich befinden. Folglich kan das Erdbeben aus natürlichen Ursachen entstehen, und dennoch ein Strafgerichte Gottes genennet werden. Auf solche Art werden diejenigen befriediget, die bey Erdbeben, Donnerwetter, Sturmwind zu Waßer und Lande, und allen großen schreckhaften Begebenheiten, alles aus natürlichen Gründen wollen hergeleitet wißen.

Scholion. Die Zeit und Stunde aber, wenn dieses oder jenes geschehen werde, kan kein Naturkundiger, kein Astronome, oder wer es sonst sey, also bestimmen, wie sich es bey Sonnen- und Mondsfinsternißen, ingleichen bey Ebbe und Fluth, bestimmen läßet.

§. 109.

In der Erde sind viele Höhlungen, in welchen die Luft versperret ist. An entzündbaren sulphurischen Dünsten ist in der Erde auch kein Mangel, wie solches die Bergleute zum öftern erfahren, und wegen erstickenden Schwefel-

dampfs

dampfs sich aus der Grube retiriren müßen. Wenn sich nun diese Dünste entzünden, so wird durch das Feuer die gepreßte Luft ausgedehnet; weil nun die also ausgedehnte Luft über sich an dem Gewölbe der Erden Widerstand findet; so spannet sie daßelbige aus, und erschüttert es. Lieget nun außer dem noch eine Last auf dieser unterirdischen Wölbung, so wird der Widerstand vergrößert, und die Erschütterung heftiger, dahingegen eine aufliegende geringe Last geringern Widerstand und Erschütterung verursachet.

Da nun ohne Zweifel in der Erde ohnzählbare Gänge (cuniculi) sind, welche Gemeinschaft miteinander haben, so dehnen sich dergleichen Dämpfe dahinwärts aus, wo sie Raum finden. Es kan derowegen ein Erdbeben eine große Strecke in der Erde durchstreichen, wenn gleich der ersten Bewegung Ort und Ursach weit davon entfernt ist. Wir haben davon vorhin §. 90. 91. geredet und erwiesen, daß ein Erdbeben auch an entfernten Orten seine Wirkung haben könne.

Scholion. Weil eine aufliegende Last den Widerstand des Erdbodens vergrößert, so wird natürlicher Weise ein Erdbeben in großen Städten, wo Häuser, steinerne Palläste und Kirchen die unterirdische Hölung mit einer Last beschweren, mehrere Gewalt und Heftigkeit ausüben, als wo keine oder eine kleinere Last den

hohlen

hohlen Erdboden drücket. Es ist demnach, obgleich das Erdbeben nicht auf die Städte und Wohngebäude der Menschen allein zu restringiren ist (§. 14.) dennoch sicherer, in einer kleinen Hütte (oder nach Befinden der Umstände unter einem Zelte) zu wohnen, als in einem großen Pallaste. Es kan zwar an unbewohnten Orten auch eine Erschütterung der Erden geschehen, es wird aber nicht so genau darauf reflectiret, weil man die Erschütterung nicht unter seinen Füßen hat.

§. 110.

Mit der Lißabonner und anderwärtigen Erschütterung der Erden, in alten und neuen Zeiten, war aller Orten, wie schon §. 90. gemeldet, eine ungewöhnliche Wallung des Meeres und der Flüße verknüpft, und es haben so wohl die ausgetretenen Flüße als die See, manche Landschaften überschwemmet, und dadurch mehr Schaden angerichtet, als das Erdbeben selbst.

Die natürlichen Begriffe geben es, daß die Nähe oder Entfernung der Städte und Länder von dem Meere und großen Flüßen einen Unterschied im Erdbeben verursachet, so daß es an manchen Orten heftiger, an andern hingegen schwächer oder gar nicht, verspüret worden ist. Conf. §. 5.

Ob der Hartz, wie Herr Ziehen behaupten will, vor andern Orten mehr gesichert sey,

und

und kein Erdbeben zu befürchten habe, laßen wir dahin gestellet seyn. Eventus respondeat votis.

§. 111.

Die ungewöhnliche Wallung des Meeres, welche ihren Ursprung daher hat, das des Meeres Grund erhitzet und erschüttert wird, ist, wie §. 86. vermeldet, von denenjenigen Wasserbewegungen und Meereswallungen, die von Stürmen (oder Sturmwinden) ihren Anfang nehmen, gar wohl zu unterscheiden. Wenn wir nun den Grund und die Ursache der so mächtig aufschwellenden See aufsuchen wollen, so können wir keine andere finden, als das Feuer, welches (§. 105.) das mächtigste wirksamste Wesen unter allen ist, die wir auf Erden haben. Dieses Feuer muß, wenn es die besagte Wirkung thun soll, sehr tief und unter des Meeres Grund (§. 10. 34. 38. 39. 43.) hinreichen, weil die großen Vulcane und Feuerbehalter (§. 79.) auch eine ebenmäßige große Tiefe haben. Conf. Scholion ad §. 63.

§. 112.

Wir nehmen also an, dieses Feuer sey gerade unter dem Grunde des Atlantischen Meeres (deßen Benennung §. 101. zu ersehen ist,) in ein gewöhnliches Kochen (§. 86.) gekommen. Da es nun wahr ist, daß mitten im Meere sich Felsen und kleine Insuln erhoben haben, (davon

§. 38. und §. 102. nachzusehen) so ist dieses Beweises genug von einem unterirdischen Feuer, wovon man den Herrn Moro, der sein ganzes System (in seiner Schrift, von Veränderungen des Erdbodens) auf diese hervorquellende Insuln gebauet hat, nachlesen muß. Die Entstehung der warmen Bäder, die Erhitzung des Waßers im Meer, der aufsteigende Rauch und Flammen, so wohl aus der Erde als im Meere (§. 37. 79 93.) sind offenbare Beweisthümer, daß in der Erde und unter der Erde ein materialisches sich selbst entzündendes Feuer sey.

Scholion. Die Entstehung neuer Insuln im Meere haben wir droben, in §. 106. zum vierten Puncte angesetzt. Weil aber hier die Rede ist, von der Wirkung des unterirdischen Feuers, und die neu Entstehenden Insuln ihren Ursprung von eben demselbigen haben, so konnte dieser Punct sich hieher gar wohl schicken. Solches war wegen des veränderten Rangements anzumerken.

§. 113.

Aus der Naturgeschichte muß man wißen, daß bey denen allermeisten Erdbeben ganz offenbare Entzündungen gesehen worden sind. Man weiß auch, daß oftmals mitten im Meere neue Insuln und Felsen, deren ersten Ursprung man (testibus Plinio, Seneca et Strabone, §. 38.) mit angesehen hat, unter Rauch, Dampf, Blitzen, Donnern und Steinhagel, die aus dem Meere empor gestiegen, entstanden sind.

Daraus

Daraus ist wahrscheinlich zu schließen, daß auch andere neue Felsen und Insuln im Meere, und auf dem vesten Lande an des Meeres Ufern, deren Ursprung niemand mit angesehen, von eben dergleichen Ursachen und auf eben dieselbige Art, entstanden seyen, und man würde ohne allen zureichenden Grund vermuthen, daß dieselbigen auf eine andere Art entstanden seyn sollten. Dieses sind ganz deutliche Wirkungen eines Feuers, welches sehr tief in der Erden, und unter des Meeres Grund entzündet worden ist.

§. 114.

Wir haben aber die Zeugniße, daß mitten im Meere neue Insuln entstanden sind, deren Ursprung man mit angesehen hat, nicht alleine von denen uralten Zeiten aufzusuchen, sondern man hat auch Nachricht davon, daß im Jahr 1783. sich dergleichen zugetragen hat. Von Coppenhagen wird folgende sonderbare Naturbegebenheit berichtet: Ein dänischer Schiffer hat, in den Gewäßern bey Island, eine unbekante rauchende Insul entdecket, und zwar im Märzmonat. Da er etwa noch 10. Meilen davon entfernet war, wurde er eines Landes ansichtig, aus deßen Oberfläche ein starker Rauch und Dampf aufstieg. Anfänglich glaubt er des richtigen Weges verfehlet zu haben; Da er aber aus andern sichern Kennzeichen überzeuget wurde, daß er von der richtigen Bahn nicht

abgewichen seyn und sich verirret haben sollte; so hielte er das Land, das er vor sich sahe, für die Insul Island selbst, die er durch einen oder den andern Zufall zerstöret zu seyn glaubte. Um aber nicht auf den Grund oder an Klippen zu stoßen, warf er so gleich das Bleyloth aus, fand nur 5. Elen (10. Schuh) hoch Waßer, und zog mit dem Loth Bimstein und Kolen heraus. Das bestärkte ihn noch mehr in seiner gehabten Meynung. Er umseegelte die Insul, in der Absicht, um, wo möglich, irgendwo landen zu können, fand aber, daß diese Insul nur eine Meile im Umkreise hatte. Hieraus schloße er, daß es die Insul Island nicht seyn könne. Er setzte demnach seinen Weg weiter fort, und seegelte, bis er den Ort seiner Bestimmung erreichte. In Island erfuhr der Schiffer, daß die ihm unbekante rauchende Insul sich vor kurzem aus der See empor gehoben hätte. Bey dieser Naturbegebenheit ist besonders merkwürdig, daß sie sich eben zu derjenigen Zeit zugetragen hat, als die verwüstenden Erdbeben, welche sich ganze, zwey Monat nicht zur Ruhe begeben hatten, durch welche Meßina und Calabrien zerstöret worden ist, annoch wüteten, und an vielen weit entfernten Orten sich spüren ließen. Ja, man schreibet von Neapolis, de dato 1. Jul. Die Erdbeben in Meßina und Calabrien dauern noch von Zeit zu Zeit fort, sind aber nur leicht, und verursachen keinen Schaden.

Scho-

Scholion. Weil die Feuerspeyenden Berge eine sehr tiefe Höhlung haben, und ihre Tiefe (§. 79.) sich bis unter dem Grund des Meeres erstrecket: So ist die Aufwerfung einer solchen Menge Erde, Schlam und Steine, daß eine neue Insul daraus entstehen könne, gar wohl begreiflich, wenn man erwäget, daß die Feuerspeyenden Berge, deren einer auch in Island ist, eine Communiation mit einander haben, durch Canäle und Gänge, die unter des Meeres Grund hingehen, und daß der Berg Vesuvius seine Entzündung unter des Meeres Boden bis an den Berg Hecla fortgestrecket habe, und daß durch die Heftigkeit des Feuers gar wohl ein Theil Materie aus des Meeres Grund empor gehoben werden konnte, aus deren Anhäufung alsdenn eine Insul entstehet. Materie aber ist im Meere genug, wenn man die vielen im Meere versunkenen Städte und Insuln, die einen Stoff zu neuen Inseln geben können, in Erwägung ziehet.

§. 115.

Daß aber auch entzündbare Materie in der Erde, unter der Erde und im Meere sey, davon haben wir im vorhergehenden (insonderheit in §. 75. §. 79. 81. & 84.) zur Genüge gehandelt. Daß diese Materie in Brand gerathen, und wieder verlöschet sey; daß durch dieselbe hier Feuerspeyende Berge, dort heiße Bäder verursachet; daß sie hier Länder umgeworfen und ver-

versenket, dort neue Länder aus der Tiefe empor gehoben, und jederzeit die allerentsetzlichsten Verwüstungen angerichtet; ist aus der Erfahrung leider mehr als zu viel bekant.

Warum eine so große Veränderung eben zu dieser oder jener Zeit sich ereigne, davon kan man keine Erklärung angeben, wenn man nicht den großen in der Schöpfung verordneten Mechanismum (de quo §. 107. Schol. 1.) annimmet. Denn, eine jede so außerordenlich scheinende Veränderung ist in dem großen Uhrwerk der Welt eine große Stunde und der Glokenschlag. Nur, daß kein menschlicher Verstand den Eintritt oder Ablauf der Stunde zum Voraus bestimmen kan, wie §. 108. in Scholio angemerket. Es wird also, Herr Ziehe ohne göttliche Offenbarung solches auch nicht prestiren.

§. 116.

Nach der §. 112. in Scholio bemerkten Veränderung des Rangements wird der Untergang der Insel Formosa den dritten Punct ausmachen.

Der französische Staatsminister, Herr Bertin hat einen Brief von einem Missionario aus Peking erhalten, welcher die höchst unglückliche Nachricht enthält, daß im October des Jahres 1782. auf der an der Küste von China gelegenen Insul Formosa sich unvermuthet Feuerspeyende Berge und Schlunde eröfnet, und daß mit dem entsetzlichsten Ausbruch

derselben

derselben heftige unterirdische Bewegungen verbunden gewesen, so daß die ganze Insul erschüttert und zu Grunde gerichtet worden. Die Wellen des Meeres, welche von Osten nach Westen getrieben wurden, haben die ganze versunkene Insul gleichsam überdecket, so daß man von der überschwemmeten Insul weiter nichts mehr siehet, als den Fuß des Gebirges. Mehr als 8. Stunden lang hat die schwankende Bewegung und Erschütterung gedauret. Die drey vornehmsten Städte dieser Insul, (derer Namen wir auf der versunkenen Insul nicht erfragen können) benebst 20. Marktflecken, sind unter dem Schutt begraben, und ihre Ueberbleibsel durch die Gewalt des Meeres weggetrieben worden. Es werden über 40. Tausend Einwohner, theils inländische, theils Chineser, gezählet, welche bey diesem Zufalle ihr Grab gefunden haben. Alle Landspitzen, welche ins Meer rageten, sind weggespület, und die Stellen wo sie waren, machen nunmehro Behalter und Bodensätze des Waßers aus. Die Vestung Seeland und Pingkchingi, ingleichen die Hügel, wo sie angeleget worden, sind verschwunden. Kurz, alles ist dem Waßer gleich. Formosa hat im Jahr 1782. und Messina 1783. ein gleiches Schicksal gehabt, und beyde haben aufgehöret zu seyn, was sie waren.

Scholion. Die Insul Formosa lieget in dem Asiatischen Meere, zwischen Japan, China, und denen Philippinischen Insuln, 24. Meilen

 von

von der Chinesischen Küste. Sie hat ohngefehr 17. Meilen in der Länge, und 15. Meilen in der Breite. Sie ist eben so, wie Piccando und Legneto, sehr fruchtbar, und auch reich an Gold und Silber. Vormals hatte diese Insul ihren eigenen König, bis sie vor 200. Jahren von den Tartaren eingenommen wurde, und, nachdem sie deren Joch abgeschüttelt, vor 60. Jahren von den Japanesern bezwungen worden. Von den Europäern haben sich sonderlich die Holländer hier niedergelaßen, und auf der kleinen Insul Tyowan die Vestung Seeland angelegt, welche sie lange Zeit in Besitz gehabt, bis ihnen im Jahre 1661. von dem Chinesischen Seeräuber Coxinga wieder genommen worden.

§. 117.

In Benennung der Zeit, wenn dieses Unglück diese Insul betroffen, sind die Nachrichten nicht übereinstimmig. Denn, so wird eines Schreibens gedacht, welches ein vor etlichen Jahren in Paris gewesener Chineser an den vormaligen Kriegsminister, Herrn von Bertin, aus China soll geschrieben haben. Darinne heißt es: „Im Decemb. des 1782sten „Jahres, fiengen verschiedene Feuerspeyende „Berge auf der Insul Formosa an, ihre feu„rige Schlünde zu eröfnen. Mit dem ent„setzlichen Ausbruche derselben hat sich eine „heftige unterirdische Bewegung verbunden,

„wodurch

„ wodurch die ganze Insul erschüttert, und von
„ dem von Osten nach Westen walzenden Mee-
„ re überschwemmet worden. Die Erschütte-
„ rung hat länger als 8. Stunden lang ge-
„ dauert. Es werden mehr als 40. Tausend
„ Einwohner gezählet, welche bey diesem schreck-
„ lichen Zufall ihr Grab gefunden haben.

Und abermal eine andere Nachricht vermeldet folgendes: Ein in Versailes eingegangener zweyter Brief aus Pecking, bestätiget alles, was bereits von dem Unglück der Insul Formosa gemeldet worden. Das Elend einiger Tausend, die denen stürmischen Wellen des Meeres entgangen sind, soll, wie leichte zu erachten, unbeschreiblich seyn.

Der Kaiser von China soll auch an den Vicekönig der Landschaften von Feu-kim folgendes Schreiben haben ergehen laßen, welches wir wegen seines merkwürdigen Inhalts (wenn man auch zweifeln wolte, daß der Kaiser diesen Brief sollte geschrieben haben) hier einrucken; er lautet also: „Das Unglück, welches
„ meine Insul Nay-Onan (ist Formosa,) den
„ 22 May 1782. betroffen, ist mir zu Ohren
„ gekommen. Ich befehle Euch also, daß Ihr
„ euch aufs genaueste nach dem Schaden, den
„ die übrig gebliebenen Einwohner dieser un-
„ glücklichen Insul, zu erleiden sind gezwungen
„ worden, erkundiget, und Mir solches ge-
„ schwind meldet, damit Ich schleunige Hülfe

„ leisten könne. Die durchs Waßer verwüste-
„ te Häuser und Gebäude sollen auf meine Ko-
„ sten wieder aufgebauet, und die Beschädig-
„ ten ausgebeßert werden. Denen unglückli-
„ chen Menschen sollet Ihr alle erforderlichen
„ Lebensmittel, auf Kosten meiner bursa rei-
„ chen. Diese meine Hülfe sollet Ihr allen
„ ohne Ausnahme angedeyhen laßen. Es wür-
„ de michs schmerzen, wenn Ihr einen verges-
„ sen würdet. Sie sollen wißen, daß mein
„ Auge auf sie alle siehet, und daß Ich sie alle
„ zärtlich liebe; sagen sollet Ihr es ihnen, daß ih-
„ nen von mir geholfen wird, ihrem Fürsten
„ und Vater. Auch sollet Ihr so viel Krie-
„ gesschiffe und Magazine, als der allgewalti-
„ ge Arm durch Sturm und Waßerwogen mir
„ genommen, aus dem Schatze des Staats
„ wieder bauen laßen. Drücket keinen, Ich
„ verbiethe euchs, und meldet mir, wie Ihr
„ meinen Willen befolget habt.

Scholion. Weil nun also drey unterschiedliche Monate, nemlich der October, December, und Maymonath, namhaft gemachet worden; so läßet sich die eigentliche Zeit, wenn die Insul Formosa zerstöret worden ist, nicht bestimmen. Es ist genug, wenn wir das Jahr wissen, und aus dem Briefe, welchen der Missionarius aus Peking an den Herrn von Bertin, im Jahr 1783. geschrieben, die Nachricht vernehmen, daß bey denen Ausbrüchen des unterirdischen Feuers, das Meer an der Küste von China

sich zu einer unnatürlichen oder ungewöhnlichen Höhe aufgethürmet, die ganze Insel, von der verschiedene Tage lang nicht das mindeste zu sehen gewesen, überschwemmet, und verschlungen worden; und nachdem sich das Meer wieder zurück gezogen, so habe man daselbst nicht die geringste Spur, weder von Menschen noch von vierfüßigen Thieren, entdecken können.

In der Geschicht wird nirgends eine so schreckenvolle Begebenheit angetroffen, als diejenige, so sich mit Formosa und Meßina zugetragen hat.

§. 118.

Nun sollten wir, nach der §. 106. & in Scholio §. 112. gemachten Abtheilung, von denen Erdbeben in Sicilien und Calabrien eine historische und physicalische Beschreibung ertheilen: Weil aber die historische und topographische Beschreibung von dem Untergang derer zwo Hauptstädte in Sicilien, Meßina und Reggio, allbereits im verwichenen Jahre 1783. in Quarto, mit Kupferstichen, in Druck heraus gekommen ist; so übergehe ich den historisch-topographischen Theil, und habe nur noch etwas weniges aus dem physicalischen Fache allhier beyzutragen.

§. 119.

Der unglückliche Tag vor die Einwohner der vornehmsten Städte in Sicilien, welches an einem und eben demselbigen Tage Calabrien

auch

auch betroffen, war der 5te Februar, 1783. Es ist hierbey hauptsächlich die Geschwindigkeit zu bemerken, daß ein Erdbeben eine große Strecke in der Erde durchstreichen kan, wenn gleich der Ort, wo die erste Entzündung des unterirdischen Feuers geschiehet, weit entfernet ist. Wir haben solches in §. 109. erkläret. Die geschwinde Propagation der Bewegung findet man insonderheit bey elastischen Cörpern, da die Elasticität eine schnelle Bewegung verursachet. Da nun kein Feuer ohne Luft brennen kan, so wird zu Unterhaltung des unterirdischen Feuers Luft erfordert. Die Luft kan die Erde als einen löcherigen, rißigen, schwammigen, durchfahrnen Körper (§. 56.) überall durchstreichen. Da nun die Luft bekantermaßen elastisch ist; so kan die Luft dem unterirdischen Feuer einen geschwinden Trieb mittheilen, daß daßelbige an zwey entfernten Orten quasi uno ictu seine Wirkung haben kan.

Scholion. Will man den motum tremulum (§. 90.) mit zu Hülfe nehmen, so kan man solches bey einem Clavier absehen, da die ausgespannete Saite, wenn sie an einem Orte angeschlagen wird, in einem Augenblick die Bewegung bis an das andere Ende (ab una extremitate ad alteram,) sich erstrecket. Folglich konnte Meßina und Calabrien 1783, eben so wohl als Lißabon und Wien 1755. an einem Tage und in einer Stunde eine heftige Erschütterung des Erdbodens empfinden.

§. 120.

Die andere physicalische Merkwürdigkeit ist die Richtung oder der Strich des Erdbebens von Osten gen Westen. Man hat schon öfters und bey mehreren Erdbeben diesen Umstand wahrgenommen, daß die Strecke und Richtung der unterirdischen Bewegung ihren Gang von Osten nach Westen habe, woraus zu muthmaßen, daß in dem Umdrehen der Erdkugel um ihre Axin, wodurch wir Tag und Nacht haben, der Trieb des unterirdischen Feuers, welches bey allen und jeden Erdbeben der Macher ist, bestimmet werde, und in der Erde eine gleichmäßige Bewegung mit der Erdkugel annehmen müße. Eben aus dieser Ursache lauffen auch alle großen Flüße von Ostenwärts nach Westenwärts. Doch ist die Donau der einzige Strom, der einen umgekehrten Lauf hat, nemlich von Westen gen Osten. Ebenermaßen haben auch manche Erdbeben diesen umgekehrten Lauf. Niemals aber hat man bey Erdbeben den Lauf und Richtung von Süden nordwärts, oder von Norden südwärts wahrgenommen.

§. 121.

Bey einem Erdbeben in Ostgothland, 1783. ist eben dergleichen Richtung von Osten nach Westen beobachtet worden. Die Nachricht verhält sich folgendermaßen: Von Godgård in Ostgothland, ist nach Stockholm der Bericht abgestattet worden, daß man daselbst am 15ten

Junii

Junii (Festo Trinitatis,) des Morgens zwischen 4. und 5. Uhr, ein Erdbeben verspüret habe, wobey die Bewegung von Osten nach Westen war. Und eine Stunde zuvor habe sich, als eine vorhergehende Anzeige, ein starkes unterirdisches Getöse, wie das Rollen eines Wagens, hören gelaßen.

§. 122.

Daß die unterirdischen Entzündungen abwechseln, solches beweisen die Feuerspeyenden Berge, da sie ihren Auswurf eine Zeitlang zurücke halten, bald aber wieder mit Gewalt in die Höhe treiben. Daß die Feuerspeyenden Berge ihren Unterhalt und Nahrung aus dem Meere bekommen, davon haben wir vorhin §. 79. & 82. eine hinlängliche Demonstration gegeben. Daß man zu allem unterirdischen Feuer, es sey in denen Vulcanen, oder wo es sonst sein Daseyn verspüren läßet, nicht mehrere, als zwo allgemeine Ursachen in der Natur finde und anzunehmen habe, ist in §. 84. dargethan. Daß in der Erde ohnzählbare Gänge (cuniculi) sind, welche Gemeinschaft miteinander haben, §. 109. wird auch niemand in Abrede seyn. Daß die entzündeten Dämpfe sehr weit in der Erde circuliren können, und wo sie brennbare Materie antreffen, selbige in Brand setzen, ist die physicalische Ursach alles unterirdischen Feuers und aller Erdbeben.

§. 123.

Ein ungenannter Naturkündiger hat eine gelehrte Abhandlung in die neuen nützlichen Sammlungen oder Hannöverischen Anzeigen (daselbst im 16ten Stück) einrucken laßen, welche wir ihrer gründlichen Ausführung wegen, und weil diese Blätter rar sind, hier beyfügen wollen. Der gelehrte Herr Verfaßer nimmt an: daß es eine Meeresraum erfüllende Menge des unterirdischen Feuers, so durch allerhand Materien ernähret wird, gebe. Wenigstens liegen dergleichen unter denen Feuerspeyenden Bergen; von welchen der Aetna schon seit mehr als 2000. Jahren fast beständig Materie auswirfet, die von dieser Gluth zeuget. Man hat den Ueberschlag gemachet, daß im Jahre 1669. aus demselben 93838750. Cubicfuß Materie herausgeworfen worden. Welch ein Vorrath von brennender oder Entzündbarer Materie muß nicht in der Erde seyn? „Ich stelle „mir, fährt er fort, die Gegenden, wo Feuer „in der Erde unterhalten wird, folgendermas„sen vor: daß der größeste oder mehreste Theil „derselben aus Felsen bestehe, zwischen welchen „aber Höhlen und Gänge von einer brennba„ren Materie wie auch Waßeradern, seyn. „Alles dieses wird theils wahrscheinlich, theils „gewiß durch dasjenige, was das Auge siehet. „Die Feuerspeyenden Berge (montes igni„vomi) werfen Feuer und Asche aus. Diese „sind gewiße Zeugen von einer brennbaren

„Mate-

„ Materie. Diese hat gewiß ihre besondere
„ Gänge zwischen Felsen und Steinklippen.
„ Denn, aus obigen Bergen fließen zu Zeiten
„ ganze Ströme von geschmolzenen Felsen und
„ sie werfen allerhand kleine und große Steine
„ und gebrannten Sand, aus ihrem brennen-
„ den Rachen in Menge heraus. Ihre Gluth
„ ist nicht immer gleich stark. Die Strecken
„ von der brennbaren Materie müßen daher
„ bald größer bald kleiner seyn. Eben dieses
„ wird auch daraus klar, daß nicht in weniger
„ Zeit alles auf einmal in Gluth geräth, und
„ selbst an denen Feuerspeyenden Bergen solche
„ kalte Stellen bleiben, welche zu den kühle-
„ sten Waßerquellen geschickt sind. Es würde
„ auch eine solche Gegend gar bald versinken
„ müßen, wenn sie nicht hier und da große
„ Stüzen von vesten Felsen unter sich behielte.

„ Woher rühret aber die ganz fürchterliche
„ Gewalt, welche das unterirdische Feuer bey
„ einem Erdbeben äußert? Da ich ehemals auf
„ dem Hartze gewohnet, und daselbst per ex-
„ perientiam gelernet, was einige Tropfen
„ kaltes Waßer anrichten können, wenn sie in
„ einen glühenden Fluß von Metall, oder auch
„ nur von Erzen, in welchen Metall und Stein
„ noch unter einander gemischt sind, fallen;
„ so bin ich auf die Vermuthung gerathen,
„ daß alles dasjenige, was sich bey dem Erd-
„ beben äußert, sich auf folgende Art am be-
„ sten erklären laße:

„Wenn nemlich ein weniges von kalten „Waßer auf einen solchen glühenden Fluß fället, so entstehet ein großes Praßeln, Platzen „und Geräusch, und der glühende Fluß springet mit der größesten Gewalt umher. (conf. „supra §. 28. in Scholio.) Daher muß das „Silber, wenn es gereiniget ist, und geblicket hat, mit heißem Waßer abgelöschet werden. Die Bleyplatten, womit man die Dächer decket, werden auf ein abhangendes Lager, „so mit naßem Sande beleget ist, gegoßen. „Dieser Sand muß aber erst mit einem Bügeleisen ganz warm gemachet werden, sonst „springet das glühende Bley umher. — Wenn „ein solcher glühender Fluß nur über eine ganz „kleine Stelle läufet, wo eine kalte Feuchtigkeit ist, so sprudelt er mit dem größesten Geräusche umher. Ich weiß, daß einstmal in „einem Gießhause, wo eine Glocke sollte gegoßen werden, eine ziemliche Menge Menschen in Schrecken und Gefahr gesetzet wurde. „Das glühende Metall mußte eine gewiße „Strecke aus dem Ofen laufen, ehe es dahin „kam, wo die Form zu der Glocke in der Erde „stand. Nun waren über diese Gegend an „einem einzigen Orte, ich weiß nicht, durch „was für einen Zufall, einige Tropfen kaltes „Waßer gekommen. Alsobald, als das fliessende Metall auf diese Stelle traf, fieng es „an, zu praßeln, und flog im ganzen Gießhause umher, welches denn ohne alle Beschä-

„ digung der Umstehenden nicht abgehen konn-
„ te. — Eben dergleichen thut, wiewol mit
„ wenigerer Kraft, ein siedendes Pech, wenn
„ kaltes Waßer darzu kommet; und alle unsere
„ Köchinnen wißen, wie ein wenig gebratene
„ Butter oder Speck, brauset, wenn ein wenig
„ kaltes Waßer hinzu gegoßen wird. — Nun
„ aber findet man in denen Feuerspeyenden
„ Bergen (unter welchen die vornehmsten und
„ seit länger als 2000. Jahre bekanten der
„ Aetna und Vesuvius sind,) eine fließende glü-
„ hende Materie, welche zu Zeiten in einer ganz
„ erstaunenden Menge aus denenselben heraus-
„ fließet, insonderheit aber auch alsdenn, wenn
„ starke Erdbeben in ihrem Bezirke entstehen.
„ Wenn dieser Fluß (welche insgemein L'AVA
„ genennet wird) erkaltet, so giebt er einen grauen
„ Stein ab, in welchem sich kleine schwarze
„ Flecken von einer andern Materie befinden.
„ Dieser Stein ist so hart, daß man in Nea-
„ polis die Straßen damit pflastert. Er nim-
„ met auch eine Politur an, und wird zu Ti-
„ schen gebrauchet. — Die eigentlichen Be-
„ standtheile dieses Flußes weiß ich nicht an-
„ zugeben. Es werden auch Steine, die noch
„ nicht geschmolzen, sondern nur glühend sind,
„ ingleichen auch allerhand ausgebrannte Stei-
„ ne und Schlacken ausgeworfen. Kayßler be-
„ richtet, daß chemische Versuche, so man mit
„ den ausgeworfenen Steinen des Vesuvs ge-
„ macht, bewiesen, daß in denenselben Harz,

„ Schwe-

„Schwefel, Salpeter *) Alaun, Vitriol, „Spießglas, Marcasit, Arsenic, Petroleum „oder Steinöl, und andere dergleichen Din„ge, enthalten gewesen, auch einigermaßen „noch zu finden seyn. Jngleichen hat man „die Reliquien von Gold, Silber, Kupfer, „Zinn, Bley, und andere Mineralien darinne „angetroffen, wie solches in Kayßlers Reise„beschreibung (2. Theil, pag. 220.) zu lesen. „Bey denen Peruvianischen Feuerschlünden „findet man auch eine sehr große Menge „schwarzen Sand, welchen der Magnet an „sich ziehet. (wie solches in der Sammlung „neuer und merkwürdiger Reisen, im 3. Theil, „pag. 89. zu lesen ist.) Man setze, daß die „brennenden Gänge eben auf große Lagen „brennbarer Materien stoßen, und hier und „da eine beträchtliche Menge von denen vorhin „gemeldeten Materien schmelze, auch daselbst „ganze Höhlen mit dergleichen anfülle. Man „nehme ferner an, daß eine beträchtliche Was„serader losgebrannt, oder in den schmelzen„den Steinen geöfnet werde, und auf jenen „glühenden Fluß kaltes Waßer zufließe; So „wird man daraus, und aus einigen andern

 „kom-

*) Was den Salpeter anbetriffet, so ist es unmöglich, und wider die Natur, daß im Vesuv Salpeter wachsen könne, conf. §. 17. Hätte er Meersalz, gesetzt, so ließe ichs gelten. §. 79 — 81.

„ kommenden Umständen alles dasjenige in et-
„ was erklären können, was man bey dem Erd-
„ beben wahrnimmt.

„Man setze, daß dieses Waßer erst zwi-
„ schen einen Fluß von brennender Materie,
„ oder in einen kleinen Theil des geschmolzenen
„ und glühenden Flußes der Mineralien kom-
„ me, so wird ein Getöse, aber noch kein Erd-
„ beben entstehen. Kommet das kalte Waßer
„ zu einer etwas beträchtlichen Menge der ge-
„ schmolzenen Materien, so wird ein größeres
„ Platzen und Krachen entstehen. Fließet ein
„ merklicher Strom kaltes Waßer in einen
„ Ort, wo eine große Menge von geschmolze-
„ nen Mineralien ist, so wird dieser Fluß mit
„ dem heftigsten Krachen auseinander springen,
„ das Waßer selbst wird sogleich kochen und
„ brausen, und in heiße Dünste verwandelt
„ werden, welche sich mit der größesten aus-
„ dehnen. Die Gegend, welche darüber lie-
„ get, wird in die Höhe gehoben, und zugleich
„ in eine erschütternde Bewegung gesetzet wer-
„ den. Sind der Höhlen mehr, in welchen
„ sich geschmolzene Mineralien befinden, und
„ in welche sich das kalte Waßer nach und nach
„ hinein ziehet, so wird man verschiedene Stö-
„ se nacheinander spüren. Wenn endlich alle
„ geschmolzene Maßen erkaltet, oder der Zu-
„ fluß des kalten Waßers gehemmet worden,
„ wird die Erde wieder ganz ruhig werden.

§. 124.

Dieser ganze Discurs ist hypothetisch, und wird durch die Wörter: Man setze, man nehme an, klar angedeutet, daß es weiter nicht, als für eine Hypothesin solle angenommen werden. Und ich habe noch eines und das andre dabey zu erinnern, doch so, daß die Hypothesis in salvo verbleibe.

Daß ohne ein unterirdisches Feuer kein Erdbeben entstehen könne, muß mir jederman zugeben. Woher nun aber dieses unterirdische Feuer entstehe, aus was es bestehe, und wie es angezündet werde, davon gedenket der Herr Verfaßer nichts. Auch, wie in den Tiefen der Erde, ein so gewaltiges Feuer seyn könne, welches Metalle und Steine schmelzet, wie die Feuerspeyenden Berge in so großer Menge auswerfen, ingleichen wie die Metallen, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Bley, und andre Mineralien in den Berg Aetna und Vesuvius kommen, denn darinne erzeuget sind sie gewißlich nicht, bleibet unerkläret.

Ferner fragt sichs: Wer rangiret denn diese Materien, so er zum Erdbeben erfordert, also zusammen, oder woher will man beweisen, daß sie also zusammen kommen, wenn ein Erdbeben entstehen soll. Es ist aber solches alles verborgen, — daher man auch nicht wißen kan, wie und zu welcher Zeit und Stunde eine so gewaltige Erschütterung, daß Häuser einstürzen,

und Städte, so länger als 1000. Jahr veste gestanden, zerstöret und versenket worden, sich auf Erden zutragen solle. (conf. §. 115.) Denn, wenn eine Stadt, die so lange veste gestanden, erschüttert werden, oder wohl gar versinken soll, da muß die Ursache einer so großen Veränderung vormals nicht da gewesen seyn, sondern erst zu der vorher bestimmten Zeit sich eingefunden haben.

Scholion. Daß die Steine, so der Vesuv ausgeworfen, per analysin chemicam in so vielerley Stücke sollen zerleget worden seyn, daß man jedes unterscheiden könne, will mir gar nicht glaublich scheinen. Denn es übersteiget die Gränzen der Scheidekunst.

§. 125.

Die Natur procediret in allen ihren Operationen sehr simpel, und bedarf solcher Weitläufigkeiten nicht, daß sie nemlich zuerst ein Metall schmelzend mache, und hernach kaltes Waßer hinzuleite, oder auch, daß der glühend gemachte Fluß mit einer großen Menge Waßer gleichsam überschwemmet werde; sondern wir können viel kürzer davon kommen, wenn wir nur zuerst die Materien wißen, die zur selbstigen Entzündung geschickt seyn. Wir haben in bisheriger Abhandlung zur Genüge erwiesen, daß Eisen und Schwefel, wie auch Steinkolen, Schwefelkieß und Meerwaßer, zur Selbstentzündung am geschicktesten seyen (conf. §. 39. §. 54.

§. 54. §. 79. & §. 84.) Wir haben auch weitläufig ausgeführet und dargethan, daß Eisen und Schwefel, (§. 53. & 66.) oder die eigentliche Materie des Feuers (§. 76.) aller Orten und in großer Menge zu finden seyn. Ja, was noch mehr, so versichert uns Herr Henckel in seiner Pyritologie (pag. 283.) daß martialische und schwefelische Materien solche Erdarten sind, welche von der undeterminirten einfachen Erde am nächsten abstammen, und wozu sich also auch diese am nächsten anschicket.

§. 126.

Die Materialien, woraus das unterirdische Feuer, als die Hauptursache aller und jeder Erdbeben, entstehet und bestehet, haben wir bisanhero deutlich genug angezeiget und namhaft gemachet. Wir wollen aber doch noch einiges, was zu mehrerer Illustration dienen kan, allhier mit anbeyfügen. — Die Variantenmeynungen von Entstehung des unterirdischen Feuers, und durch was die Entzündung geschehe, haben wir vorhin (§. 43 — 51.) abgehandelt. Weil aber Eisen und Schwefel die beyden vornehmsten Materialien im plutonischen oder mineralischen Reiche sind, die eine unterirdische Entzündung und eine Art der Erderschütterung verursachen; und weil das §. 54. angeführte Experiment gar leichte von jedermann kan nachgemachet werden: So habe von

diesen beyden noch eins und das ander nachzuholen.

§. 127.

Vom Schwefel ist es überall bekant, daß er das allerleichtest entzündliche Mineral sey, und daß die Leichtentzündlichkeit (§. 74.) ihme hauptsächlich zukomme. Es giebt zwar noch mehrere leicht entzündliche Materien, als z. E. Spiritus Vini, Campher, und alle Olea destillata, sic dicta aetherea. Diese aber gehören nicht ins mineralische Reich, werden auch in der Erden niemals gefunden, folglich können sie auch nichts zum unterirdischen Feuer beytragen. Und weil wir brennbare Materie genug in der Erde antreffen, so haben wir nicht nöthig, solche auswärts zu suchen. (§. 75.)

Gleichwie man nun vom Schwefel sagen muß, daß er vor allen andern Mineralien das allerleichtest entzündliche Mineral ist; Also nennet Herr Henckel das Eisen das alleranbrennlichste Metall (Pyritolog. pag. 60.) In der Vergleichung des Kupfers mit dem Eisen, sagt eben derselbe, daß in Kupfer nicht so was schnell und viel entzündliches als im Eisen sich befinde. (Pyritolog. pag. 415.) Ferner heißt es: Kupfer beweiset nebst dem Eisen das meiste Theil vom Entzündlichen oder Phlogisto (ibid. pag. 331.) Endlich sagt er von Schwefel und Eisen, es seyen solche Materien, deren jene das allerverbrenlichste Mineral, dieses ein solches Metall ist,

in

in welchem das Phlogiston, Terra secunda Becheri, oder die entzündliche Erde vor allen andern stecket, wie aus der Verpuffung deßelben mit Salpeter, bey Fertigung des Reguli Antimonii martialis in die Augen und Ohren fället (vid. Pyritolog. pag. 101.) Eben dergleichen wird loc. cit. pag. 329. mit folgenden Worten ausgedruckt: Eisen kommet mit der Natur des anbrennlichen Erdwesens am nächsten überein, wie wir aus seiner Verbrennung mit Salpeter sehen.

§. 128.

Daß die unterirdischen Entzündungen durch die Vermischung verschiedener Materien entstehen können, und auch wirklich entstehen, solches können auch diejenigen nicht leugnen, welche sich in die Electricität verliebt haben, und lauter electrisches Feuer in der Luft und in der Erde suchen und erzwingen wollen; Denn, sie gestehen selber, daß die Feuerspeyenden Berge und die warmen Bäder überzeugende Proben einer durch Vermischung entstandenen Entzündung seyn. Die bekantesten und überall befindlichen Materien sind, wie bis anhero weitläufig ausgeführet worden, Schwefel und Eisen, aus derer bey der Zusammenkunft kein schwaches electrisches, sondern ein starkes in helle Flammen ausbrechendes Feuer, wie das §. 54. beschriebene Experiment ausweiset, entstehet, auch kein anderes Feuer, wenn ein Erdbeben verursachet werden soll, darzu nöthig ist.

Wenn man zugleich diesen Umstand erwäget, daß das Erdbeben nachläßet, so bald die Berge anfangen Feuer auszuwerfen, und also die entzündete Flamme einen Ausgang findet, so ist daraus zu schließen, daß sie einerley Ursprung haben.

§. 129.

Weil die Feuerberge, dergleichen am Meere und im Meere von neuen entstanden sind, (§. 79.) wie alle Vulcanen und Feuerbehalter, sehr tief sind und bis unter des Meeres Grund hinunter reichen (§. 10. 38. 39. 111.) ein unterirdisches entzündetes Flammmenfeuer anzeigen, und dahero auch feurige Flammen, und durch ein heftiges Feuer geschmolzene Materien (jedoch wechselsweise und nicht continuirlich (§. 121.) in Menge auswerfen: So ist eben daßelbige Feuer auch vermögend, aus des Meeres Grund so viel Materie empor zu treiben, daß neue Inseln und Felsen zum Vorschein kommen, davon wir vorhin (§. 113. 114.) allbereits gehandelt, und neu entstandene Inseln beschrieben haben. Wir wollen aber noch von einer besonders merkwürdigen Entstehung einer neuen Insul, welche 76. Jahr vor der in Island entstandenen Insul, sich auf der Insul Santorin, oder im Santorinischen Meerbusen, aus dem Meer erhoben hat, die Beschreibung mittheilen, welche in den Englischen Transactionen zu finden ist, und sich also verhält.

§. 130.

§. 130.

Es hat sich im Jahr 1707. den 23ten May, eine Insul in dem santorinischen Meerbusen aus dem Meer hervorgethan, wo der Felsen sich augenblicklich bey 20. und 20. Fuß gehoben. Der Brief eines Jesuiten, der sich als Prediger auf der Insul Santorin in Archipelago befand, und dieses Schauspiel der Natur ansahe, ertheilet davon folgenden Bericht: „Nachdem sich „eine große Insel von weißem Bimstein formiret hatte, so stieg am 16ten des Heumonats, „als am Tage Raphael, zum ersten ein Rauch „aus einer Reihe schwarzer Felsen hervor, die „sich plötzlich und auf einmal 60. Schritte der „neuen Insel an einem Orte des Meeres, wo „man bis dahin keinen Grund gefunden hatte, „empor huben; und diese Felsen wurden nachher der Mittelpunct von der ganzen Insul. „Man wurde auch bald Feuerflammen gewahr, „die aus dem Rauch hervor schlüpften, ja dieser Rauch selbst schiene des Nachts ganz feurig, und erhub sich, wenn es windstille war, „dergestalt, daß man ihn auf der Insul Candia, und vielen andern entfernten Insuln, „sehen konnte. Man sahe hiernächst das Meer „um diese Insul herum, einen ganzen Monat „lang kochen, und während dieser ganzen Zeit „fand man eine Menge todter Fische an den „Ufern. Dieses war gleichsam das Vorspiel „von dem, was bald hernach geschahe. Feuerberge giengen mit einem fürchterlichen Ge-

„töse,

„ töse, aus der Insul hervor, welches dem
„ Krachen des groben Geschützes oder des Don-
„ ners gleich war, ja, zuweilen ertönete es
„ eben, als wenn viele Felsen auf einmal in
„ einen tiefen Schlund hinabfallend wären,
„ und das Meer kochte diesen ganzen Lermen
„ hindurch noch mehr als vorhin. Außer ei-
„ nem großen Ofen, der auf dem erhabensten
„ Theile der Insul ohne Unterlaß brannte,
„ zählte man bis sechzig verschiedene Feuer,
„ alle von einem sehr lebhaften Glanz. Wenn
„ die Unruhe denen Einwohnern auf der Insel
„ Santorin verstattet hätte, ihre Sinne zu
„ einigem Vergnügen anzuwenden; so wäre
„ das Schauspiel, welches sie hernach sahen,
„ eines für sie gewesen. Kein Feuerwerk könn-
„ te künstlicher gespielet werden. Dreymal
„ stiegen aus dem großen Ofen drey der dicke-
„ sten Raqueten von einem sehr glänzenden und
„ schönen Feuer; man sahe oftmals nach den
„ gewöhnlichen unterirdischen Donnerschlägen
„ Feuergarben hervor kommen, die von einer
„ Million Lichter funkelten, und, nachdem sie
„ sich sehr hoch erhoben, als ein Sternenregen
„ auf die Insul zurück fielen, die davon ganz
„ erleuchtet schien. Neun Monat lang währte
„ dieses Schauspiel der Natur auf gleiche Art
„ fort, worauf sich alles unvermerkt beru-
„ higte, und die Felseninsul stand unbeweg-
„ lich da.

Aus dieser ganz sonderbaren Naturbegebenheit siehet man offenbar, was für Macht und Gewalt ein unterirdisches entflammetes Feuer habe, daß es Inseln und Felsen aus der Tiefe des Meeres erheben könne, und daß die in Brand gerathene Feuermaterien, weil das Meer selbst so lange gekochet und geprudelt hat, sehr tief und in großer Menge, in und unter des Meeres Grund befindlich seyn müße. (§. 38.)

§. 131.

Es ist möglich, daß so wohl beym Erdbeben (§. 47.) als ohne daßelbe, eine ganze Gegend untersinken kan. Denn, in der Erde giebt es ohnzählig viele Höhlungen und Wölbungen, welche aber, wie man aus denen bald hier bald dorthin streiffenden Erdbeben schließen kan, allesamt irregulär seyn müßen. Wo nun eine solche Höhlung unter dem Erdboden ist, da kan ein Stück von dem darüber liegenden Erdlager sich nach und nach losreißen, und in den Abgrund hinunter sinken. Nachdem nun die Tiefe ist, oder nach Verhältniß der Dicke des obergewölbten Erdbodens über der Höhlung, wird das Einfallen der Erde über kurz oder lang geschehen. Es können aber auch, durch die unterirdischen Waßer, aufs neue dergleichen unterirdische Höhlungen entstehen, wo vorhero keine gewesen sind, wie droben §. 3. angemerket worden ist.

§. 132.

Von denen unterirdischen Höhlungen kan man sagen, daß sie unzählbar seyn, und man nicht allezeit wißen kan, an welchen Fleck die Erde hohl sey, oder wie tief die Höhlung unter der Erde verborgen stecke. Doch werden die allertiefesten Höhlen niemals über 1. oder höchstens 2. teutsche Meilen tief unter dem Erdlager versteckt liegen, und wir können durch alle menschliche Kunst und durch allen unsern Bergbau nicht so tief in die Erde graben, und was in ihrem Innersten vorgehet, erforschen.

§. 133.

Wenn wir die bekant gewordenen unterirdischen Höhlen, um die Vielheit derselben sich vorzustellen, namhaft machen wollen, so hat man auf dem Hartze allein zehn Höhlen entdecket; Die Baumanns, die Schwarzfelsische, die Hartzburgische, die Ufterungische, die Westenburgische, die Hägershorstische, die Walckenriedische, die Bischofferodische, die Sachswerfischehöhle, und die zwischen Elbingerode und dem Rübelande befindliche Zwerglöcher; Und wer weiß wie viele noch unentdecket sind?

Die remarquabelsten unter denen bisanhero bekant gewordenen Höhlen sind die vielen Grotten bey Jukatan, die Höhle Cova Perella auf der Insul Minorca, die Lippoldshöhle im Hannöverischen, und die Baumannshöhle, am

Hartz,

Hartz, die Tropfsteinhöhle in Schottland bey Slains, die Sirthöhle in Island, die Bredewinhöhle in der Oberpfalz, die Fingalshöhle in Schottland, die Sanghöhle, und die vielen Höhlen in Rußland. Wie davon nachzusehen in den vermischten Beyträgen zur physicalischen Erdbeschreibung, 1774.

§. 134.

Es sind noch viele unterirdische Höhlungen unbekant und verborgen, welche sich erst durch Einsinken eines Berges oder eines Stücks des Erdreichs offenbaren. Denn, wo sich dergleichen Einfallen und Untersinken zuträgt, da muß unter dem versunkenen Platze eine Höhlung seyn; ob selbige von Anfang her, nemlich von der Sündfluth an, gewesen, oder erst neuerdings entstanden sey, läßet sich nicht bestimmen. Indeßen finden sich hin und wieder Beyspiele sothaner Versinkungen, wobey sich manchmal ein Herausdringen des unterirdischen Waßers ereignet, wie sich solches einstmals in Thüringen zugetragen, daß ein Knecht ein Stuck Feld umackert, und da er an einer Seite bis ans Ende gekommen, und den Pflug umwenden will, sinket der Acker landes mit einem Knall nahe hinter ihm nieder, und so gleich ist daselbst ein See (lacus) entstanden. Dieser See hat sich etliche Jahre lang erhalten, und hat sich alsdenn, so plötzlich als er aus der Erden hervor getreten, sich wieder hinein gezogen, und das

Erd-

Erdreich hat sich wiederum in die Höhe gehoben, und einen fruchtbaren Acker abgegeben, der immerfort brauchbar geblieben.

§. 135.

Dergleichen Einstürzung und Versinkung des Erdbodens kan so wohl durch Erdbeben als ohne Erdbeben geschehen. Von Lissabon und Meßina kan man glauben, daß sich unter ihrem Boden, wiewohl sehr tief, große Stuck Erden (wie §. 47.) abgerißen, oder, daß die in einigen Höhlungen vertheilte Luft dermaßen durch ein unterirdisches Feuer ausgedehnet worden, daß sie solche Gewalt habe ausüben können.

§. 136.

Man findet hin und wieder, an verschiedenen Orten, Beyspiele von Virsenkung grosser Plätze des Erdreichs und Einstürzung der so lange und veste gestandenen Berge. Wir wollen einige davon anführen.

Im Jahr 1530. ist eine halbe Meile von Walkenried eine Wiese eingesunken, und wurde eine See, solches ist jeziger Zeit unter dem Namen das Kreisloch bekant.

Im Jahr 1618. fiel bey Plürs in der Schweiz, ein abgerißenes Stück des nahe gelegenen Berges Conto herab, und verschüttete den Flecken mit allen seinen Einwohnern.

Im

Im Jahr 1675. im Julius, senkte sich ein Berg in der Grafschaft Hall, Zürcherischer Schweizerischer Herrschaft, ohne praßelnde Bewegung, mit denen darauf stehenden Bäumen, die nur ein wenig hervorrageten, in die Erde.

Im Jahr 1679. fiel in der Stadt Meißen ein großes Stück Erdreich vom Schloßberge herab, wobey 12. Personen umkamen.

Im Jahr 1701. war der erschreckliche Erdfall nicht weit von dem Dorfe Grimderode bey Nordhausen, wo das Waßer mit großem Brausen, etliche Männer hoch aus zwey Löchern in die Höhe geschoßen kam; wie auch der große Erdfall bey Gera im Voigtlande, auf einer Wiese, ist in diesem Jahrhundert bekant.

Im Jahr 1768. im November, brach zu Ende des hohlen Weges, auf der Landstraße von Meinungen den Berg hinauf nach Welbershausen, das Geleiße durch, und machte eine Oefnung in den Berg, deren Tiefe unergründlich ist. Man warf Steine hinunter, und es währete zwo Minuten, ehe man den Stein fallen hörete, wobey es einen Schall von sich gab, als wenn er ins Waßer gefallen. Schon zwey Jahre vorher (nemlich 1766.) ist eine solche Oefnung auch schon in gedachten hohlen Wege an der Seite in diesem Berge gefunden worden, aus welcher noch damals, im Jahre 1768. ein heißer Dunst hervor gieng; funfzig Schritte von der neuen Oefnung, aus welcher auch ein

schwefeliger Geruch und warmer Dunst heraus gieng. Die Straße kan nicht mehr gefahren werden, sie ist zu Anfang und zu Ende des Berges verwahret worden, um allen Schaden zu verhüten.

In eben demselbigen Jahre 1768. hat sich der Berg Libanon von seiner Stelle verrucket.

Die allermerkwürdigste Naturbegebenheit ist es, was zu Außig in Böhmen sich ereignet. Es ist ein Dorf, Weßel, eine Stunde unter Außig an der Elbe liegend; bey diesem Dorfe hat sich am 5. Januar, 1770. ein großes Gebirge plötzlich losgerißen und ist bis tief in die Elbe fortgerücket. Es war dieses Gebirge mit vielen Obstbäumen und Fichten besetzt, die durch den Abriß des Gebirges, nebst ihren Wurzeln und anklebenden Erdreich theils aus der Erde gerißen, theils an die 30, 40, 50, auch 100 Schritte, von ihren vorigen Plätzen, entweder seitwärts oder unterwärts fortgerücket wurden. Einige liegen ganz darnieder, andere stehen schief, andere aber sind in ihrer ordentlichen Stellung geblieben. Die Fichten standen auf einem andern abgesönderten Theil des Gebirges, der unbeweglich stehen blieb. In dem abgerißenen Gebirge war ein ausgemauerter Schöpfbrunnen, welcher zugleich eilf Elen weiter hinunter nach der Elbe geschoben wurde, übrigens aber unverändert blieb, und das Mauerwerk nicht zerrüttet war. Es blieb zwar

anfänglich das Waßer aus, jedoch aber stellete es sich nach dreyen Tagen wieder ein, ohngeachtet der Brunnen nunmehro an die funfzig Elen tiefer worden, als er vorhero war. Das Ufer der Elbe, welches vorhero dem Horizonte völlig gleich war, ist um funzig Elen erhöhet worden. Da das fortgerückte Gebirge zugleich an die dreißig Elen tiefer in die Elbe hineingetreten ist, so hat vermuthlich deßen große Last das untere Ufer des Flußes so weit in die Höhe gehoben. Ein Kahn, der sich eben auf der Elbe befand, ist nebst dreyen Fischreusen gleichfalls an die funfzig Elen erhöhet worden. Der Fahrweg nach Tetschen kan wegen des sich dahin gesetzten Berges nicht mehr gebrauchet werden. Unter dem hereingebrochenen Gebirge liegt der Ziegenberg, welcher oben aus lauter Felsen bestehet, unten aber schöne Weingärten hat. Die Elbe fließet unter dem Weinberge an dem ehemaligen Fahrwege hin. Das Dorf Weßel gehöret dem gräflich Ludwigs Hartigischen Hause.

Scholion. Wenn ein Berg oder Felsen einstürzet, der eine Höhlung unter sich hat, und den seine eigene Last drucket, welcher Druck sich durch die Länge der Zeit vermehret; oder, wenn durch Waßer, Luft und Sonnenschein seine Grundveste angegriffen wird, wie denn die härtesten Steine und Felsen (wenn es nicht andere Umstände verhindern) dadurch nach und nach

können mürbe gemachet werden: So ist das Einstürzen, dergleichen sich vor zwey Jahren bey Kahla ohnweit Jena zugetragen, nicht zu bewundern. Wenn aber ein Berg oder Gebirge ohne zu zerfallen von seinem Platze verschoben, und in eine andere Stelle transslociret werden soll, wie das zugehe, davon kan ich die Ursach nicht begreifen.

Beyläufig ist noch zu bemerken, wie Berg und Gebirge unterschieden seyn in der Bedeutung. Ein Berg wird genennet eine Anhäufung von Erde, Sand, oder Stein, welche von allen Seiten frey und an keinen andern Körper anhangend ist. Ein Gebirge aber nennet man eine Reihe an einander hangender Berge oder Erhöhung über das flache Land, die sich weit erstrecket; dergleichen man auf dem Hartze, in Thüringen, in der Schweiz, im Graubünder (Grison) Lande, und anderer Orten mehr, in großer Anzahl findet.

§. 137.

Wem ist unbekant, daß in Schweden vieles Eisen gemachet wird, und folglich der Eisenstein häufig allda gefunden werden muß. Da nun hierzu große Plätze bestimmet sind, wo seit undenklichen Jahren der Eisenstein gelagert worden ist, und der Erdboden veste und haltbar genug gewesen: So hat sichs dem ohnerachtet vor wenigen Jahren zugetragen, daß ein

ein ganzes Eisenlager mit allem darauf befindlichen Vorrath in die Erde versunken ist.

§. 138.

Im Jahr 1782. am 25. Februar begegnete der Stadt Ortona im Königreich Neapolis, welche auf einem Hügel von Tophstein an dem Adriatischen Meere lieget, das unerwartete Unglück, daß die Erde in denen Abendstunden auf der ganzen Seite nach der See zu, anfieng zu sinken, und plözlich in die Tiefe stürzte, nahe an der Stadt aber einen erschrecklichen Abgrund bildete. Alle nach dem Meere zu gelegenen Häuser droheten den Einsturz, die bestürzten Einwohner verließen die Stadt, und man siehet ihrem völligen Untergange täglich entgegen. — Ein ähnliches, aber noch grösseres Unglück, begegnete dieser Stadt, Anno 1526, da auch ein Theil des Berges einstürzte, und fast der dritte Theil der Stadt in den Haven sank, der dadurch unbrauchbar wurde. Es kamen damals mehr als 2000. Menschen ums Leben.

In eben demselben Jahre am 15. May sind im Trentschiner Comitat in Ungarn durch ein Gewitter und zugleich erfolgten Wolkenbruch 53. Häuser samt Menschen und Vieh weggeschwemmet worden, 13. andere Häuser sind in einander gestürzt, und durch Abreißung des Erdreichs ist so gar die Lage der Berge verändert worden.

§. 139.

Seit dem die Erde gestanden hat, sind so viel und mancherley Veränderungen in der Natur nicht vorgegangen, als in denen beyden Jahren 1782. und 1783. durch Erdbeben, Ausbrüche des Feuers, Versinkung ganzer Striche Erdreichs, Verschiebung und Verruckung der Berge, Aufwerfung neuer Inseln und Felsen im Meere, Feuer und Brand in der Erde, Luft und Waßer, und was dergleichen mehr ist; so daß es scheinet, als ob die Erde ihrem Untergang nahe wäre, und sie uns davon solche Vorspiele geben sollte.

§. 140.

Unter die außerordentlichen Naturbegebenheiten, wodurch sich das 1783ste Jahr auszeichnet, kan auch dasjenige gerechnet werden, was sich bey Frankfurt am Mayn zugetragen: Es hat sich auf einem Hügel, etwa eine Stunde weit von Frankfurt, an dem Wege von dem benachbarten Flecken Vilbel gelegen, zu Anfang des Aprilmonats die Erde in einem District von 3. bis 4. Morgen Landes hin und wieder eröfnet, sich von der andern abgerißen, und beträchtlich gesenket. Man vermuthet mit vielem Grunde, daß eine heftige Erderschütterung, die irgendwo gewesen, und die sich in der Frankfurter Gegend auch hat verspüren laßen, die Ursach dieser Veränderung sey.

§. 141.

Wenn wir behaupten, daß das unterirdische Feuer, welches die Erdbeben verursachet, mit dem Feuer des Berges Aetna und Vesuvius einerley sey, so laßen sich daraus manche Phänomena, so bey der Lava beobachtet werden, erklären. Daß aber das unter der Erde fortlauffende, und den Erdboden erschütternde Feuer mit dem Feuer der feuerspeyenden Berge eine genaue Uebereinstimmung habe, erhellet daraus, daß das Erdbeben nachläßet, so bald die Berge anfangen Feuer auszuwerfen, da die entzündete Flamme einen offenen Ausgang findet, wie davon §. 127. Meldung geschehen.

§. 142.

Es ist bekant, daß die Feuerspeyenden Berge eine große Menge geschmolzener Materie auswerfen, die eine ziemliche Strecke weit glühend fortfließt, und alles was dieser glühende Strom von Sachen, die sich anzünden laßen, unterwegens antriffet, gleicher maßen, wie ein glühendes Eisen, anzündet. Diese fließende Materie wird so wohl im Fluß, als wenn es erkaltet und erhartet ist, Lava genennet. Woraus diese Lava eigentlich bestehe, kan man so präcise nicht bestimmen; doch kan man, aus angestelleten chemischen Versuchen, zu ihren Bestandtheilen ernennen Eisen, Spiesglas, Steinkole, Sand und Meersalze, aus deren künstlicher Zusam-

mensetzung, welche aber in gewißer Ordnung und Proportion geschehen muß, sich eine Lava artificialis machen läßet. Denn, wo Analysis nicht zureichend seyn will, da muß man Synthesin mit zu Hülfe nehmen.

§. 143.

Eine sonderbare Merkwürdigkeit von der Lava ist nicht mit Stillschweigen zu übergehen, die ein italienischer Physiker beobachtet hat. Bald nach dem Ausbruch des Berges Aetna 1775. setzte er seinen Compaß auf die Lava, die Nadel bewegte sich zu seinem Erstaunen ziemlich lange mit großer Heftigkeit, bis sie zuletzt ihre magnetische Kraft gänzlich verlor, und ohne Unterschied auf jeden Punct des Compaßes, wo man sie hinführete, stille stand. Sie hat auch ihre Kraft nicht eher wieder bekommen, bis sie aufs neue mit dem Magnet bestrichen worden.

Die heftige Bewegung der Magnetnadel ist auch bey einem auf den Berg Aetna gebrachten Compaß beobachtet worden, wie davon D. Bridones im seinen Reisen durch Sicilien und Maltha folgendes meldet: „Ich befand, daß „sich die Magnetnadel bey dem Gipfel des Ber„ges Aetna sehr bewegte, welches der Pater „della Torre auch auf dem Vesuv beobachtet „hat, jedoch so, daß sie sich immer auf dem „Nordpuncte vest setzte, ob sie gleich mehr Zeit „darzu gebrauchte, als unten.„

Daß

Daß der Berg Vesuvius zur Zeit, wenn er brennet, große Fluthen siedendheißes Waßer ausspenet, ist droben §. 58. angemerket worden. Da man nun von heißen Bädern durch chemische Versuche weiß, daß dieselben von Schwefel und Eisen ihre Hitze haben, so ist daraus zu schliesen, daß die Feuer und siedendheißes Waßer ausspenende Berge zum Grundwesen ihres Feuers (conf. §. 127.) weiter nichts, als Schwefel und Eisen benöthiget haben.

§. 144.

Es ist eine vom Magnet bekante Sache, daß er das Eisen an sich ziehet, und vom Eisen selbst gestärket wird. Daß aber dem Magnet seine anziehende Kraft benommen und gehemmet werden könne, ist nicht jedermann bekant. Wenn man den Magnet in Queckfilber leget, und einige Tage darinne liegen läßet, so verlieret er seine Kraft: Denn Queckfilber kan sich eben so wenig mit dem Magnet als mit dem Eisen vertragen.

Aber noch einen besondern Widerstand beweiset der Regulus Antimonii gegen den Magnet. Das Experiment bestehet kürzlich darinne, daß man von Regulo Antimonii und Eisen gleiche Theile, oder auch von jenem 2. Theile gegen das Eisen gerechnet, zusammen schmelzet, so wird der Magnet solches nicht ziehen, da er doch mit Gold, Silber, Kupfer, Meßing,

Zinn, Wißmuth, oder mit Zink zusammengeschmolzenes Eisen gar gerne ziehet, auch wenn das Eisen damit übersetzet wird, kan sich doch der Magnet mit allen wohl vertragen, nur den Regulum Antimonii kan er im Eisen nicht leiden, wie auch den Lapidem de tribus, mit Eisen zusammen geschmolzen, kan der Magnet nicht vertragen; sintemal es einen Regulum Antimonii in sich führet, und sich auch mit dem Eisen metallisiret.

§. 145.

Wenn wir nun die zweyerley wesentliche Eigenschaften des Magnets, ohne welches er kein Magnet seyn kan, nemlich seine gen Norden gerichtete Bewegung, und seine gegen das Eisen bewiesene anziehende Kraft, in Erwägung ziehen, so müßen wir beyden einerley Ursach zuschreiben. Es ist in der Natur eine subtile Materie oder Fluidum, welche so subtil ist, daß sie auch das Glas durchdringet, und in einem Luftleeren Raume, nemlich unter der gläsernen Glocke bey der Antlia pnevmatica, seine Wirkung hat, und eine in der Glocke an einem seidenen Faden aufgehangene Nehnadel von dem auswendig daran gehaltenen Magneten angezogen wird. Dieses subtile Fluidum strömet von Süden nach Norden, und verursachet, daß die Erdkugel in ihrer Axe bleiben, und sich täglich herumwälzen muß von Osten gen Westen, und die beyden Enden, wo es durch-

durchströmet, nennet man die Polos; und am Magnet findet man eben dieselbigen 2. Polos, die unsere Erdkugel hat. Weil nun das Fluidum magneticum überall durchdringen und aller Orten wirken kan: So muß die Lava und der Regulus Antimonii dieses Fluidum magneticum begierig an sich ziehen, und den Magnet deßelben berauben.

Ob das mit einer subtilen Theorie bekleidete electrische Feuer, welches in solchen Fällen, wo sich die groben Materialien der Feuerberge (§. 127) nicht schicken will, herhalten muß, ein mehres ausrichten und wirksamer als die Materia magnetica seyn könne, davon soll hernach, wenn die vier §. 93. berührten Puncte erläutert werden, eine weitere Ausführung folgen.

§. 146.

Daß die Magnetnadel zur Zeit des Gewitters ihre Richtung verändere, kan als ein Erfahrungssatz veste stehen bleiben. Wenn man aber den Schluß machen will, weil die durch Kunst hervorgebrachte Electricität die Wirkung des Magneten schwäche, und die Magnetnadel ihrer Kraft beraube, so müßen die Gewitter, propter analogiam phaenomenorum auch durch die Electricität gewirket und zur Wirklichkeit gebracht werden: So ist solches ein sehr irriger Schluß, und kommet eben so heraus, als wenn man, weil der Regulus Antimonii die

Wirkung

Wirkung des Magneten schwächet oder hemmet, daraus schließen wolte, es müßten antimonialische oder durchs Antimonium bewirkte Gewitter geben, welches aber jedermann für einen lächerlichen Schluß halten wird.

§. 147.

Wir wollen aber, alle diese lächerliche Art zu argumentiren bey Seite gesetzt, noch eine Erfahrung von dem Verhalten des Magneten zur Zeit eines Erdbebens, allhier mit anbeyzufügen. Am 1. Novemb. 1755, als an dem für so viele tausend Menschen unglücklichen Tage, hat man zu Augspurg, ohnerachtet daselbst kein Erdbeben verspüret worden, wahrgenommen, daß sich die Magnete von ihrer Lage verrücket, oder gar ihre Last abgeworfen, die Magnetnadel aber in Unordnung gebracht worden.

Eine ähnliche Observation ist diese: In der Schweiz waren die Erdbeben schon im October 1755. sehr zahlreich. — Der Herr von Wucherer zu Hohenembs, nahe an den östlichen Gränzen Helvetiens, hat bey diesер Gelegenheit folgende Beobachtung gemachet: Er hatte einen unbewafneten, aber mit Eisenfeilstaub bestreueten 23. Loth schweren Magnet senkrecht (perpendiculariter) hangen, deßen Pole sich nach der Mittagslinie wendeten, von welcher sie kaum um 1. Grad abwichen. Dieser wurde in währenden Erdbeben samt seiner Schnur

südwärts

südwärts in die Höhe getrieben, daß die Schnur mit der Perpendicular, die sie zuvor gegen Norden gemacht, einen Winkel von etlich vierzig Graden machte; und in dieser Stellung blieb die Schnur, so lange als das Erdbeben währete. Zugleich wurden die Feilspäne um den Nordpole, von ihrer abstehenden Richtung gegen den Magnet niedergedruckt, und einige fielen ab, die um den Südpol klebende Eisenstäubchen blieben hingegen unbeweglich. Mit dem letzten Stoße des Erdbebens fiel der Magnet gegen Norden zurück, schwang sich etlichemal hin und her, und nahm wieder seine vorige senkelrechte Richtung an, und die Feilstäubchen richteten sich wieder auf. Die Gründe dieser Erscheinung (heißt es in der Göttingischen gelehrten Zeitung) berühren wir nicht. An eben dem Tage und an den folgenden bebte die Erde zu Brieg, in Walliserlande, mit mehrern Ungestüme, beschädigte die Häuser, und zwang die Einwohner, sich durch die Flucht zu salviren. Die Erde warf auch eine Reihe von Süd nach Nord sich richtender Riße, die eine Stunde lang (oder eine halbe Meile) quer durch das Thal giengen, und den Boden tief auffspalteten. Man sahe im Grunde an einigen Orten das Waßer heraus treten, und an andern sprang es mit einem Sprudel heraus, doch schloße sich die Erde nach 14. Tagen wieder. Im 26. December, 2. Jenner und 26. Jenner sind wieder einige gelinde und unschäd-

liche

liche Erdstöße an einigen einzelnen Stellen Helvetiens verspüret worden.

§. 148.

Von dem Ursprung und der Ursachlichkeit der Erdbeben haben wir nicht nöthig ein mehreres zu sagen, als dieses, daß man das Erdbeben der schnellen und gewaltsamen Ausdehnung der Luft zuschreiben müße, und daß diese Ausdehnung ein unter der Erden entzündetes Feuer zum Grunde habe, ohne welches die Ausdehnung nicht geschehen kan; und hierinnen werden die mehresten mit mir übereinstimmen. Daß aber, wie einige der Meynung sind, und da es immer einer dem andern nachspricht, das Erdbeben ein unterirdisches Donnerwetter sey, ist eine Hypothese, welcher ich unmöglich beypflichten kan, weil das Feuer in der Luft beym Donnerwetter, und das unterirdische Feuer, welches in den Feuerspeyenden Bergen und beym Erdbeben sich zu erkennen giebt, zwey wesentlich unterschiedene Dinge sind, welche nimmermehr für einerley gehalten werden können; und folglich ist es ein physicalischer Irrthum, Donnerwetter und Erdbeben für einerley ausgeben zu wollen.

Diese Unterschiedlichkeit soll nunmehro, da die vier §. 93. bemeldeten Puncte abzuhandeln sind, gezeiget werden.

§. 149.

Es ist heutiges Tages die allgemeine, von kleinen und großen Gelehrten angenommene Meynung, das Feuer des Blitzes sey ein electrisches Feuer. Diesem hypothetisch angenommenen Satze kan ich nicht beypflichten, weil ich glaube, daß diese Hypothese etwas widersprechendes bey sich führe. Eine Hypothese, wenn sie richtig seyn soll, darf weder in sich selbst etwas contradictorisches enthalten, noch auch einer andern Wahrheit wiedersprechen. Was ich wider diesen hypothetischen Satz einzuwenden habe, und was mich beweget, demselbigen meinen Beyfall zu versagen, das will ich um der Deutlichkeit willen, in abgesonderte Paragraphos oder Aphorismos verfaßen.

§. 150.

Vors erste hat noch kein electrisirender Physicus bestimmet, was das electrische Feuer eigentlich sey, und aus was für Materie daßelbe bestehe. Es ist genug, daß Namen ohne Begriffe eingeführet werden, wie der durch Wind- und Luftmachinen-Macherey bekant gewordene Montgolfier mit dem Namen der brennbaren Luft spielet, da doch Luft seyn und brennbar seyn eben so contradictorisch ist als brennbares Waßer. Durch solche selbst gemachte neue Namen bringet man in die Naturlehre neue Finsterniß, da es kaum angefangen hat, lichte

zu

zu werden. Man erkläre vorher, was ein Ding sey, ehe und bevor man von seinen Wirkungen reden will. Ich leugne weder das electrische Feuer, noch seine Wirkungen, sondern nur das Unbestimmte stehet mir im Wege Ich will hernach versuchen, die Sachen deutlicher zu erklären.

§. 151.

Zum andern, ist die Art des Beweisthums dererjenigen, die den Bliz wollen zum electrischen Feuer gemachet wißen, mangelhaft und unrichtig. Sie wollen es aus denen heutiges Tages bekanten Blitzableitern beweisen Die sehr nutzbare und Schaden verhütende Erfindnng der Blitzableiter, davon man vor einem halben Seculo noch nicht wußte, ist sehr lobenswürdig. Aber die davon hergenommene Folgerung ist sehr unrichtig, daß der Bliz um deswillen ein electrisches Feuer seyn müße, weil er von dem durch künstliche Machinen hervorgebrachten electrischen Feuer attrahiret werde. Dieser Art zu schließen muß ich antworten: Probetur consequentia majoris: Denn es würde der Syllogismus dieser seyn: Dasjenige, was von einem andern Dinge angezogen wird (das attrahendum,) ist mit jenem, welches die Anziehung verrichtet (welches das attrahens ist) einerley Atqui der Bliz – Ergo, Hier negire ich majorem ganz und gar, ist auch niemals erweislich zu machen. Sonst müßte man auch, wenn

das

das attrahens und attrahendum einerley, und nicht zwey unterschiedene Dinge seyn sollen, sagen: Daß ein fixes Alcali, welches das Acidum aus der Luft an sich ziehet, auch ein Acidum und kein Alcali sey. Alcali esse et non esse, contradictorium est atque absurdum. Folglich kan auch der Bliß aus dem Grunde der Attraction keinesweges zum electrischen Feuer gemachet werden.

§. 152.

Zum dritten ist die Unterschiedenheit des Blitzes und des electrischen Feuers, und daß der Bliß ein ganz anderes Feuer sey, ganz offenbar daraus zu ersehen, daß seine Wirkung, Holzwerk und Häuser anzuzünden, plözlich und heftig ist, welches mit dem electrischen Feuer, wenn es auch von allen Electrisirkünstlern zusammen gebracht würde, nimmermehr kan prästiret werden. Ja, was noch mehr, man hat Erfahrungen, daß der Bliß den Degen in der Scheide, und das Geld im Beutel zerschmolzen hat. Wer ist nun unter allen Meistern der Electricität so künstlich, daß er mit seinem electrischen Feuer Metalle, und so gar Eisen, als das unschmelzbareste Metall, schmelzen kan? Gewißlich Niemand.

§. 153.

Noch eine merkwürdige Frage, die noch kein Electrisirer berühret und rationes physicas

davon angegeben hat, ist allhier zu erörtern. Nemlich: Warum kein anderes Metall, als Eisen, sich zu den Blitzableitern schicke? Die Physicalische Ursach beruhet darinne, daß das Eisen (und zunächst dem Eisen das Kupfer) vor allen übrigen Metallen das meiste Phlogiston hat, wie solches droben (§. 127.) angemerket worden. Das Phlogiston aber ist (§. 76.) die eigentliche Materie des Feuers, und wo kein Phlogiston ist, da läßet sich auch kein Feuer denken.

§. 154.

Wenn wir die eigentliche Beschaffenheit des electrischen Feuers nach naturmäßigen Gründen beurtheilen und bestimmen wollen, so müssen wir folgende Umstände bemerken:

1.) Das electrische Feuer kan auf keine andere Art zum Vorschein gebracht werden, als durch ein schnelles Reiben.

2.) Die electrischen Funken zünden keinen Schwefel an.

3.) Wenn zwey harte Stücker Holz aneinander gerieben werden, so werden sie zuerst erhitzet, und hernach in Flammenfeuer gebracht. Eine dergleichen Entflammung ist auch oftmals bey Wagenrädern, da ein schnelles Reiben geschiehet, entstanden.

4.) Ein jedes Feuer erfordert ein Phlogiston, welches die eigentliche Materie der Wärme

me und des Feuers ist (§. 76.) und ohne Phlogiston kan kein Feuer gedacht werden.

5.) Nachdem das Phlogiston, welches dem Feuer (§. 105. in Scholio) zum pabulo dienet, subtil oder grob ist, wird auch das Feuer subtil oder grob seyn, sintemal das Feuer sich nach dem pabulo artet.

6.) Das allerschwächeste, obgleich sehr subtile Feuer sind die sogenannten electrischen Funken, welche auf mehr als einerley Art zum Vorschein kommen. *) Man hat beobachtet, daß die Katzen, wenn sie im kalten Winter im Rücken gegen die Haare aufwärts gestrichen werden, feurige Funken von sich werfen; die-

*) Von denen Barometern ist es bekant, daß sie im Finstern einen Lichtschein in sich blicken laßen. Soll aber das Queckfilber oder sein Licht in Activität gebracht, und der Barometer leuchtend gemachet werden, so wird darzu Luft erfordert. Wenn auch ein Barometer nicht leuchtend wäre, so darf man nur ein wenig Luft hinein laßen, so wird es leuchtend werden. Doch muß man Feuer und Licht von einander unterscheiden. Daß aber Licht und Feuer zwey unterschiedene Dinge seyn, solches siehet man an denen Johanniswürmlein, die in der Luft umher fliegen und leuchten. Bey Tage ist das leuchtende Fleckgen grün.

se sind für nichts anderes als für ein electrisches Feuer zu halten. D. Menzelius in Epistola de phaenomenis lapidis Bononiensis, (welche in den Ephemer. Nat. Cur. in Append. ad Ann. 4 & 5. Dec. 1. befindlich) setzet unter andern folgende Anmerkung: Quemadmodum in felino genere spectaculum hoc (scil. emicantium scintillarum) per omnes noctes hyemales experiri licet, ita non minus in canibus idem eodem tempore succedit, qui glabros habent pilos.

Auch im Menschen ist dergleichen Feuer ohne Electrisirmachinen anzutreffen, davon loco citato bemerket wird, daß verschiedene junge Personen bey Auskämmen der Haare, doch nur Winterszeit, feurige Funken ausgekämmet haben. Es ist also das electrische Feuer unter denen Feuern der Natur weit ausgedehnet, und an vielen Orten ohne Beyhülfe der Kunstmachinen zum Vorschein zu bringen.

7.) Das unterirdische Feuer, welches im Berg Aetna, Vesuv und Hecla brennet, und welches die Erdbeben zuwege bringet, hat das gröbste pabulum, ist also weder mit dem Blitz noch mit dem electrischen Feuer (§. 128. 151. 152.) in Vergleichung zu setzen, sondern es sind drey unterschiedene Feuer der Natur.

8.) Das electrische Feuer wird heutiges Tages als ein Scherwenzel gebrauchet, indem man in allen dreyen vorbemeldeten Feuern nur

allein

allein das electrische emploiren, und die andern zwey gar ausmustern will. Ja, man gehet noch weiter, und will so gar auch das Nordlicht ein electrisches Feuer nennen. Ich erinnere mich, in denen Schriften eines Naturforschers diese sehr gezwungene Auslegung gelesen zu haben, daß die Eisberge sich an einander reiben und ein electrisches Feuer in grosser Menge ausströmen sollen, welches sich uns, weil es über die Spitzberge seinen Schein ergehen läßet, so strahlig präsentire. Eine so sehr gezwungene und absurde Auslegung habe ich noch bey keinem Verfechter der Electricität gefunden.

9.) Soll ich meine Meynung oder Sentiment von dem sogenannten Nordlicht sagen, so halte ich dasselbige für ein großes Flammenfeuer, welches erfahrne Schiffer hinter den Eisbergen, auf einer Insel wohin niemand kommen kan, haben brennend gesehen, so wie Athanasius Kircherus die Insül Strombolí (§. 29.) in vollen Flammen gesehen. Diese Entzündung auf dem unbekanten Erdstrich ist eben so wohl als der Feuerspeyenden Berge Ausbruch (§. 122.) abwechselnd, und nicht in continuo brennend. Es ist auch ein Unterschied zu machen unter den weißen Strahlen und dem rothen Himmel, dergleichen sich im Jahre 1716, und 1779. sehr schreckhaft hat sehen laßen. Im vorigen Seculo ist dergleichen nicht observiret worden.

10.) Weil nun zum Bliß und Donnerwetter sich weder das electrische noch das unterirdische Feuer schicket, so kan ich auch den Ausspruch, das Erdbeben sey nichts anders, als ein unterirdisches Donnerwetter (§. 16 & 148.) nicht für eine Wahrheit in der Naturlehre paßiren laßen.

§. 155.

Da ich bishero gezeiget habe, was der Bliß nicht sey, so wird mir obliegen, daß ich nunmehro auch sage, was der Bliß sey. Es ist zwar dieses ein sehr schwerer Punct, wie ich droben §. 40. erinnert; ich will aber doch versuchen, wie weit ich es in der Theorie vom Bliß bringen werde. Ich will den Bliß mit wenigen Worten ein ätherisches Feuer nennen, und erklären, was unter dem Namen ätherisches Feuer zu verstehen sey. Es ist schon droben (§. 105. in Scholio) angezeiget worden, daß zur Wirksamkeit des Feuers keine andere Ursach, als einzig und allein der Aether, welcher das allerwirksamste und subtileste Wesen in der Natur ist, deßen Kraft die Kräfte aller und jeder materiellen Wesenheiten übertriffet, anzunehmen sey. Ja, der Aether erfüllet den unermeßlichen ins unendliche hinaus gehenden Raum, in welchem alle großen Weltkörper, Sonne, Mond und Sterne, unter denen unsere Erde, als ein Planet, auch mit begriffen ist, schweben. Alle in die Ferne gehende Wirkungen geschehen

durch

durch den Aether, der des Lichts habitaculum und mit denen ausströmenden Strahlen der Sonne allezeit angefüllet ist. Ein mehreres davon ist in meinem Philosophischen Zeitvertreib, im dritten Stuck, Versuch eines Beweises von der Actione in distans, zu finden. Da nun die Sonne und der Aether in so genauer Gemeinschaft miteinander stehen, und der Aether seine Kraft vom Licht hat; so sehen wir daraus, wie der Bliß das Vermögen habe, Metalle zu zerschmelzen, welches die im Brennspiegel concentrirten Sonnenstrahlen auch vermögend sind. Denn, die Proben sind bekant genug, daß mit einem Tschirnhausischen Brennspiegel, da der Aether im foco mit Licht angefüllet wird, in Zeit von einer Minute ein jedes Metall, es sey Gold, Silber, Kupfer, Eisen, geschmolzen sind, Holz und andere entzündbare Dinge sind in helle Flammen ausgebrochen. Wenn demnach die Materie des Blißes, welches der mit Licht Particulchen angefüllete Aether ist, sich enge zusammen ziehet und concentriret, so kan der Bliß eben so leichte Holz anzünden und Metalle schmelzen, als der im foco des Brennspiegels concentrirte und illuminirte Aether.

Es muß aber bey beyden, so wohl beym Bliß als beym Brennspiegel, freye Luft haben, weil ohne Luft kein Feuer brennen kan. Es kan auch das entzündete Feuer vermehren, wenn es von dem Phlogisto, womit die Luft reichlich angefüllet

gefüllet ist (§. 76.) etwas ergreiffet und an sich nimmet. Denn, man siehet oftmals, daß, wenn viel Phlogiston zugleich angezündet, es scheinet, als ob der ganze Himmel brennete.

§. 156.

Bishieher habe ich nun das dreyfache Feuer der Natur, nemlich das electrische Feuer, das Feuer des Blitzes, und das unterirdische Feuer, welches in denen Vulcanen und im Nordlichte brennet, so viel möglich, in deutliche Begriffe gebracht

Es ist zu unsern Zeiten in Paris eine neue Erfindung, in die Luft hinauf zu fahren, aufs Tapet gebracht, worzu ein Non-Ens, eine brennbare Luft, welches denen 3. Feuern der Natur, als das 4te widernatürliche sich hat zugesellen wollen, erfordert wird. Der Erfinder ist Herr Montgolfier, welcher die halbe Welt bethöret, und in allen großen Städten Europens einer oder der andere auftritt, und die Kunsterfindung nachäffen will. Es heißt hier: Mundus vult decipi, ergo decipiatur. Bey diesen Luftmachinen habe ich noch eins und das andere zu erinnern.

1.) Hat weder Herr Montgolfier noch alle seine Nachfolger, den allermindesten Nutzen von der Auffahrt ihrer Luftmachinen angegeben. Es ist freylich nicht zu bewundern. Denn, was keinem Nutzen hat, davon kan auch kein Nutzen angegeben werden.

2.)

2.) Diejenigen Personen, die sich mit der Machine hinauf in die Luft spielen laßen, sind der größesten Gefahr unterworfen, und es ist zu befürchten, daß sie, wenn es nicht schon geschehen ist, wie Icarus, herunter stürzen, und das Leben einbüßen.

3.) Von allen bisherigen Auffahrern hat noch keiner etwas merkwürdiges entdecket, er hat auch keine Absicht gehabt, warum er sich auf diese gefährliche Fahrt begeben. Hat er vielleicht das Vöglein Hermetis in der Luft suchen und fangen wollen, so versichere ich, er wird es nicht finden. Eine solche Luftmachine hätte der große Weltbetrüger Mahomed haben sollen, so hätte er denen Leuten, die er schon mit seiner abgerichteten Taube betrogen hatte, weiß machen können, er sey lebendig gen Himmel gefahren.

4.) Die ganze Machine überhaupt ist gar nichts neues, und ein bloßes Spielwerk. Als ich noch ein Knabe war, so machete ich und meines gleichen, einen so genannten Drachen von Papier, welcher in einen Reifen ausgespannet war; denselben warfen wir auf einem freyen Platze in die Luft, und hatten so viel starken Bindfaden daran bevestiget, daß wir konten nachlaßen, so hoch der Drache steigen wolte. Endlich senkte er sich allmählig in einer Entfernung von dem Orte seines Aufsteigens nieder.

Was ist nun die Montgolfierische Machine anders, als mein damaliges Kinderspiel, nur in veränderter Gestalt, und an statt Papier ein dauerhafteres Leinwand oder wer es pompös machen will, Taffet.

§. 157.

Nachdem ich nun bis hieher alles was zu Enstehung der Erdbeben, zum unterirdischen Feuer, zum Donner und Bliß erforderlich und zu wißen nöthig war, hinlänglich ausgeführet habe: So ist nur noch die Frage zu erörtern übrig, ob man auch einige vorhergehende Anzeige und Merkmale eines ankommenden Erdbebens in der Natur finden könne? Ich muß diese Frage mit Ja beantworten, jedoch mit gewißer Limitation. Denn, ich kan wohl sagen: Wo sich diese Merkmale (oder nur einige derselben) einfinden, da ist mit Gewißheit ein Erdbeben zu vermuthen. Ich kan aber nicht umgekehrt sagen: Wo sich diese Anzeigen und Merkmale nicht finden, da ist auch kein Erdbeben zu befürchten. Denn, es kommen sehr viele Erdbeben plötzlich und ohne alle vorhergehende Anzeigen.

Die Signa prognostica, so ein nahes Erdbeben verkündigen, sind fünfe. Das erste ist, ein Schwefelgeruch in der Luft. Davon ist §. 9. §. 17. §. 40. nachzuschlagen. Das andere Merkmal ist, ein starkes Geräusche und Rollen unter der Erde. §. 30. 121. Bisweilen

läßet sich auch ein Donnerknall unter dem Erdboden hören. Das dritte Merkmal ist, wenn der Barometer außerordentlich fället, wie solches bey dem Erdbeben zu Meßina, Lißabon, und anderer Orten mehr, in Städten, wo das Erdbeben nicht gewesen, beobachtet worden ist. Das vierte Merkmal ist, die Unordnung der Magnetnadel, und sonstige Veränderung des Magnetsteines, davon §. 143—147. nachzuschlagen.

§. 158.

Von dem fünften Signo prognostico muß ich besonders handeln, weil die merkwürdigen Umstände, so dabey vorkommen, von denen, die weder Hund noch Katze, weder Rind noch Schaaf, oder sonst allerley Vieh halten, nicht können beobachtet werden.

Die erste Begebenheit hiervon hat sich zugetragen bey einem Erdbeben, welches Anno 1682. den 12. May entstanden, und sehr weit und breit um sich gegriffen hat. In Provence haben die zahmen Thiere, als Schaafe, Rinder, Pferde, Hunde, Katzen, auch Hüner und Federvieh, ihre Furcht durch ungewöhnliche Bewegung und Geschrey, an den Tag geleget, und in Burgundien haben sich die Schaafe ängstlich und furchtsam bewiesen. (conf. §. 30.)

Von der andern Begebenheit dieser Art, bey dem Erdbeben zu Meßina, welches am 5. Febr.

1783.

1783. in Sicilien und Calabrien große Verwüstung angerichtet, wird folgende Nachricht gemeldet: Ein Handelsmann in Meßina hatte zwey Katzen, die er in seinem Hause aufgezogen hatte. Diese Thiere bezeigeten sich vor der ersten Erschütterung ängstlich und suchten sich durch den Fußboden des Zimmers durchzugraben. Da sie sich so vergeblich bemühеten, öfnete ihnen der Hausherr die Thür. Da sie an die zweyte Thür kamen, die sie nicht offen fanden, wiederholten sie ihre vorige Arbeit, und eben also auch bey der verschloßenen dritten Thür. Sobald ihnen durch Oefnung der Thüren alle Freyheit verschaffet wurde, so rannten sie gerade auf die Straßen, und aus der Stadt sporenstreichs zum Thore hinaus. Der Handelsmann wurde dadurch aufmerksam gemachet, und folgte ihnen ungesäumt nach. Dort auf dem Felde sahe er sie abermals wühlen und kratzen. Bald empfand er, daß der Erdboden bebete, und zu gleicher Zeit sahe er viele Häuser in der Stadt, nebst dem seinigen, einstürzen, sich selbst aber gerettet.

Man hat auch an manchen Orten beobachtet, daß eingesperrete Vögel, als Papageyen und dergleichen, sich beängstigt bezeiget, Tauben und andere in freyer Luft befindliche Vögel sich Schaarenweise auf die Flucht begeben. Vor ohnge ehr 60. Jahren hat man zu Gefell im Voigtlande beobachtet, daß alle Katzen entlaufen sind, und sich in die Wälder retiriret haben.

§. 159.

§. 159.

Die heutiges Tages bekant gewordene, und an vielen Orten mit Nutzen angebrachten Blitzableiter, da man das Feuer aus der Luft bey Gewittern herunterwärts locket, giebt mir Gelegenheit, noch diese problematische Frage zu erörtern: Ob es möglich sey, durch eine eiserne Stange das Feuer aus der Erde, nach Analogie der Blitzableiter, heraus zu locken, und also ein Erdbeben abzuwenden?

Es würde freylich die allerwichtigste Erfindung seyn, die jemals auf Erden gemachet werden könnte, ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch einem Unglücke vorgebeuget werden könnte, das kaum größer gedacht werden kan. So viele der herrlichsten Städte, und so unzählig vieler tausend Menschen Leben zu erhalten, sollte dieses nicht mit Recht die allerwichtigste Erfindung genennet werden? Aber es ist schwerlich zu hoffen, daß der menschliche Verstand zu einer solchen Erfindung hinreichend seyn werde, die Erdbeben zu verhüten, und abzuwenden, welches der Allerhöchste Weltmonarche seiner Macht vorbehalten hat.

Wir wollen aber, weil mancher glauben mögte, es würde das unterirdische Feuer bey Erdbeben eben so wohl als der Blitz bey Donnerwettern auf einen andern Gang zu leiten, wohin man will, möglich seyn, diesen Gedanken physicalisch beantworten.

Es

Es ist in vorhergehenden ausgemacht, daß das Feuer des Blitzes ein ganz anderes Feuer sey, als das unterirdische in Feuerbergen und Erdbeben sich manifestirende Feuer, und daß es zwey wesentlich unterschiedene Dinge seyn. Dahero kan man auch das eine nicht mit dem andern in Vergleichung setzen, oder dasjenige, was nur dem einen zukommt, auch dem andern zuschreiben. Es ist also die Möglichkeit, durch eiserne Stangen das Erdbeben zu verhüten, noch gar nicht bewiesen.

Gesetzt aber, daß es möglich und practicabel wäre, so ist es doch sehr gefährlich, und wer es wagen wolte, die Probe zu machen, der müßte befürchten, daß er, wie jener bey einer Steinkolengrube, (§. 40.) in die Luft geschleudert, und hoch hinauf getrieben würde, ohne einer Montgolfierischen Luft- und Windmachine benöthiget zu seyn.

§. 160.

Zum Beschluß will ich noch eine der wichtigsten Fragen erörtern; nemlich: Ob es in der Natur auch einige Sicherheitsörter gebe? Ich behaupte solches, und sage mit kurzen Worten: Sicherheitsörter, wo kein Erdbeben jemals hingekommen, sind starke Waldungen, als, der Thüringerwald, der Speßerwald, der Schwarzwald, und die mit starker Waldung besetzten Hartzgebirge.

Es

Es kan also Herr Ziehen wohl die Wahrheit gesagt haben, wenn er behauptet (§. 110.) daß der Hartz vor andern Orten mehr gesichert, und nicht leichte ein Erdbeben zu befürchten sey; ob gleich seine angegebene rationes nicht dasjenige beweisen, was er bewiesen haben will: Demnach will ich seine Gründe beleuchten, und hernach andere rationes physicas angeben.

Das ganze Fundament, worauf Herr Ziehen die Sicherheit des Harzes bauet, bestehet darinne, daß man den Hartz als ein Hypomochlium, worauf ganz Teutschland als eine große Erdscholle ruhe, betrachten solle. Es ist aber

1.) nicht bewiesen, daß der Hartz ein solches Hypomochlium sey, und in einem solchen Verhältniß gegen ganz Teutschland könne angenommen werden.

2.) Wenn auch der Hartz ein solches Verhältniß gegen ganz Teutschland hätte, so ist daraus noch keine Consequenz auf die Sicherheit und Befreyung vom Erdbeben zu machen.

Wir wollen aber um deßentwillen dem Herrn Ziehen keinesweges zu nahe geredet haben, weil seine Absicht war, eine Warnungsschrift, nicht aber einen theoretischen Lehrbericht zu schreiben.

§. 161.

§. 161.

Da wir im vorhergehenden §. 5. & 110. die unsicherste Lage der Oerter, wo sich die mehresten Erdbeben einstellen, angezeiget haben, so war allerdings daran gelegen, die Frage anzustellen: Ob es in der Natur, die moralischen Umstände bey Seite gesetzt, einige Sicherheits-Oerter gebe, wo man nicht so leichte das Unglück, das kaum größer gedacht werden kan, das Beben, Schwanken und Erschüttern des Erdbodens, zu befürchten habe? Hierzu ernenne ich überhaupt alle dicke und starke Waldungen, und nicht nur dem Hartzwald alleine. Die alten Druiden wohneten in dicken Eichenwäldern, wie solches auch der Namen anzeiget.

Wenn ich nun die rationes physicas, die Waldungen zu erwählen, angeben soll, so sind es folgende:

Das erste Argument nehme ich von der Erfahrung, daß man weder in alten noch neuen Zeiten jemals gehöret, oder bey einem Geschichtschreiber etwas davon gemeldet worden, daß in dicken Waldungen sollte ein Erdbeben oder Erschütterung des Erdbodens verspüret worden seyn; da man doch Nachricht hat, daß Felsen und Berge sind erschüttert worden (§. 14.) so daß manche geborsten, und große Stücker davon abgerißen und herunter gestürzet worden sind.

Das zweyte Argument nehme ich von der Nutrition und Wachsthum der Bäume, da sie vieles Entzündbares aus Erde und Regen an sich nehmen, und ihre Wurzeln sich tief in die Erde hinunter erstrecken. Dadurch wird also alles brennbare was sich sonst unter der Erde entzünden und ein Erdbeben verursachen könte, von den Bäumen absorbiret und zum Nutriment angewendet. Folglich kan sich in einer baumreichen dicken Waldung nicht so viel brennbare sulphurische Materie in der Erde versamlen, daß davon ein Erdbeben entstehen könnte.

Das dritte Argument nehme ich von der Dichtigkeit der Erde, und daß sie keine Höhlungen unter sich hat, in welchen Luft und sulphurische Dünste versperret wären Die Abwesenheit der Höhlungen beweiset das tiefe Wurzelschlagen der Bäume; denn wo Höhlungen sind, da kan kein Baum Wurzel schlagen. Weil nun der Erdboden von den vielen durcheinanderher laufenden Wurzeln durchwebet ist, so bekommt er dadurch Dichtigkeit und Vestigkeit.

Epilogus.

Da die Erdbeben und Feuerausbrüche aus der Erde unter denen Naturbegebenheiten derer merkwürdigsten und wichtigsten Eine ist, so ist es wohl der Mühe werth, alles was zu genauerer Kenntniß deßelben dienet, ausführlich

 abzu-

abzuhandeln, welches auch der Zweck gegenwärtiger Abhandlung ist. Sollte sich noch etwas finden, was noch einige Schwierigkeit machen könnte, so wird solches in der Abhandlung de Electris, und de Actione in distans, in meinem vorigen Jahres herausgegebenen Philosophisch und Physicalischen Zeitvertreib hinlängliche Aufklärung finden. Womit ich vor diesesmal schließe.

Das zweyte Stück.

Physicalische Betrachtung
der Erde
und
derer Cometen.

Nebst einem

Anhang,

worinne die Frage untersuchet wird:

Ob die auswendig bewohnte Erdkugel inwendig hohl sey?

§. 1.

Es ist uns zu verdenken, wenn wir den allgemeinen Wohnplatz aller Menschen, die Erde, worauf wir so viele Werke der Natur und Kunst antreffen, worauf wir so mancherley Verrichtungen haben, worauf wir leben und sterben, nicht kennen, da doch solche Kenntniß einem jeden Menschen, und nicht nur allein denen Naturkündigern, wiewohl diesen vornehmlich, dienlich und nutzbar ist.

§. 2.

Ich schwinge mich von der Erde hinauf, und durchwandere die Sphären des Himmels. Da erblicke ich zu allererst eine große feurige Lichtkugel, welche wir die Sonne nennen. Sie hat um sich herum 6. Circul oder Circulmäßige Laufbahnen anderer 6. finstern Kugeln, welchen sie Lichtwärme, und Bewegung mittheilet; solche nennet man Planeten In dem ersten Circul um die Sonne herum lauffet der Planet Mercurius, in dem andern Circul Venus; im dritten Circul unsere Erdkugel, welche auch ein Planet ist; im vierten Circul Mars; im fünften Jupiter, und im sechsten Saturnus.

Dreye unter diesen haben ihre Nebenplaneten oder Trabanten, welche ihre Laufbahn um den Hauptplanet haben, und mit ihm zugleich

in seiner Laufbahn um die Sonne herum gehen müßen. Solcher Trabanten sind insgesamt zehn. Die Erde hat einen Trabanten, welchen wir den Mond nennen. Also hat der Jupiter vier Monden, und der Saturnus fünfe. Wir würden weder die Planeten, noch ihre Monden und Satellites sehen, wenn sie nicht von der Sonne erleuchtet würden.

Der Inbegrif der Sonne mit ihren Planeten zusammen genommen, wird das Sonnensystem genennet. Die Sonne übertriffet an Größe, alle Planeten zusammen genommen, um etliche Millionenmal. Hier erstaunen die Begriffe, und man muß billig mit den Sirach sagen: Schaue die Sonne an, was für ein mächtiges Feuer sie ist, das muß ein großer Herr seyn, der sie gemacht hat.

§. 3.

Im weitern Fortwandern durch die Sphären des Himmels erblickte ich eine unzählige Menge solcher Lichtkugeln, die unserer Sonne gleicheten, deren Größe aber, ob sie größer oder kleiner als unsere Sonne sind, sich nicht bestimmen läßet. Diese Sonnen, welche man Fixsterne (stellas fixas,) nennet, giengen bis ins unendliche hinaus, je weiter man kam, je mehrere erblickte man, und kein Mensch kan der Anzahl und dem Raume Gränzen setzen. Diese Unendlichkeit bewegte mich, wieder umzukehren,

und

und in meinem Sonnensystem den Erdplaneten zu suchen.

§. 4.

Daß die Erde rund sey, solches beweisen die Mondfinsternißen, da der Erdschatten, so den Mond bedecket, allezeit rund ist. Doch aber ist sie nicht Kugelrund, wie vormals ein lange Zeit hindurch die allgemeine Meynung gewesen ist. Richer fand im Jahr 1672, als er nach Cayenne gereiset war, um daselbst astronomische Beobachtungen anzustellen, daß der Pendul, der zu Paris Secunden schlug, verkürzet werden mußte, um diese Schwünge in Cayenne zu thun. Hugenius schloße daraus, in seiner Abhandlung von der Ursache der Schwere, daß die Erde ein gegen die Pole zusammen gedrückter Sphäroide sey, und daß, wenn man den Durchmeßer ihres Aequatoris in 478. gleiche Theile eintheilete, die Axis der Erde davon 477. haben würde. Neuton fand nach einer andern Theorie, daß wenn man den Durchmeßer des Aequators in 230. gleiche Theil eintheilete, der Erdaxe nur 229. zukommen könnten.

In Frankreich maße man wirklich einige Grade des Meridians, woraus Cassini und Picard urtheileten, daß die Erde eine länglich runde Gestalt haben müßte. In unsern Zeiten hat man unter dem Nordpole und unter dem Aequator Vermeßungen angestellet, und zwar mit einer außerordentlichen Genauigkeit, wo-

raus man gesehen hat, daß die Erde unter denen Polen zusammen gedrücket ist. Man prüfete die in Frankreich unternommenen Vermeßrungen aufs neue, und man befand sie falsch.

Die Figur der Erde ist also entschieden; nämlich, daß ihre Rundung unter den Polen platter ist, als unter dem Aquator. Aus vielen andern Ausmeßungen, die man an unterschiedenen Orten vorgenommen hat, erhellet auch dieses, daß ihre runde Figur sonst auch unregelmäßig ist. Hierbey aber müßen wir wohlbedächtig erinnern, daß die Erde nicht mit solcher Irregularität erschaffen worden, denn Gott hat alles in der besten Regularität und Harmonie erschaffen, sondern es hat sich die Irregularität und Disharmonie lange hernach erst eingefunden; und vielleicht ist solches in der Sündfluth geschehen, da die Erde bis auf eine teutsche Meile tief umgewühlet, zerrißen, verschlammet, und verschoben ist, wodurch sie ihre vorige zuerst anerschaffene Gestalt verloren, und so verunstaltet worden ist, wie wir sie anjetzo haben, und wo sie von Zeit zu Zeiten immer mehr und mehr Zerrüttungen ausstehen muß.

Scholion. Neutons Theorie, daß die Erde gegen die Pole zu eingedrucket ist, hat man durch wirkliche Ausmessungen schon Ao. 1736. bestätiget. Es giebt viele Menschen, denen

man

man alles durch sinnliche Dinge begreiflich machen muß; derowegen, damit sie nur einigermaßen Begriffe machen können, setze ich folgendes: Man stelle sich einen runden Apfel vor, und laße die Vertiefung oben, wo die Blume sitzet, mit der gegenüber stehenden Vertiefung beym Stiele, die beyden Pole seyn, da eines der Südpol und das andere der Nordpol ist, so werden sie die Gestalt der Erdkugel sich einigermaßen vorstellig machen können. — Die Umwalzung der Erde, von Osten nach Westen, welche bey uns Tag und Nacht verursachet, (davon in der Abhandlung von Erdbeben §. 120. nachzuschlagen) kan man sich bey Umwalzung eines Rades am Wagen, welches sich also umwälzet, daß bey jeder Umdrehung das oberste unten, und das unterste oben zu stehen kommet, vorstellen. Die in gegenwärtigen Caffeeseculo überall bekante Caffeepaucke kan auch ein Muster des Umdrehens der Erde abgeben. Unsere Gegenfüßer sind, eben so wie wir auch, bald unten, bald oben.

§. 5.

Die Erde, die als ein Planet zwischen andern Planeten mitten inne lieget, ist von vielerley Art Geschöpfen bewohnet. Dieses ist eine Sache, die man vor Augen hat. Aber, sollte man daraus nicht, nach der Analogie (die uns in vielen Fällen zum Behuf der Erkenntniß dienen muß) dasjenige schließen, was

bereits Hugenius so glaubwürdig dargethan hat, daß die andern Planeten ebenfalls von Geschöpfen bewohnet werden, die sich für die Natur eines jeden schicken. Denn, daß sie nur so ganz leer da stehen und herumlaufen sollen, ist gar nicht zu glauben.

Wenn man annimmet, daß vernünftige Geschöpfe in irgend einem andern Planeten sind, so würden sie wider die Existenz der Einwohner der Erde keinen andern Einwurf machen können, als denjenigen, oder mehrere Einwürfe, womit man bey uns das Daseyn der Bewohner der andern Planeten bestreitet. Und diese Einwürfe, womit unsere Existenz sollte streitig gemachet werden, würden doch unrichtig seyn. Denn wir wißen mit Gewißheit, daß die Erde von uns, und von vielerley Animalien bewohnet sey. Sind nun die Einwürfe in dem einen Falle unrichtig, so können sie es auch in dem andern seyn; und sie haben also keine Stärke. Demnach ist es glaubwürdiger, daß die Planeten so wohl als die Erde, mit vernünftigen Geschöpfen besetzet sind, als daß sie solten als leere Körper erschaffen worden seyn, und gar keinen Nutzen haben.

§. 6.

Gleichwie nun die dunkeln Körper (corpora opacae) nämlich unsere Erde und die übrigen Planeten, ihre Einwohner haben, die aber insgesamt, und insonderheit die Creaturen des anima-

animalischen und vegetabilischen Reichs, gar leichte zerstörlich oder sterblich sind: So muß man von denen Lichtkugeln, die alle dunkle Körper an Größe viele Tausendmal, ja Millionenmal übertreffen, allerdings auch sagen, daß sie ihre Einwohner haben, die aber weder zerstörlich noch sterblich sind, und von der Natur des Lichts sind. Diese werden genennet Geister, Intelligenzien, Engel des Lichts, und Engel Gottes im Himmel, oder in den Himmeln. Hierbey erinnern wir uns der bedenklichen Worte Christi: In meines Vaters Hause sind viele Wohnungen.

§. 7.

Von der Größe unseres Erdplaneten läßet sich so viel bestimmen, daß der Durchmeßer (Diameter) deßelben 1720 teutsche Meilen betrage, und sein Umfang (Peripheria) 5160 teutsche Meilen habe. Einen gewißen Grad der Dichtigkeit aber kan man der Erde nicht zuschreiben, weil eines Theils die Erdlager nicht einerley Mischung haben, und das Erdreich an manchen Orten locker, und an manchen Orten dichte ist; hernach muß man auch die Höhlungen, die nicht mit der Erdmaße ausgefüllet sind, mit in Rechnung bringen. Denn, die unterirdischen Höhlungen sind unzählbar, davon ich einige in der Abhandlung von den Erdbeben (§. 132. 133.) angeführet habe; zu diesen kommen noch die Höhlen und

Spe-

Spelunken der Drachen, die man in Asien aufsuchen muß.

§. 8.

Da es nun bey der Erde, die wir doch um und neben uns haben, so schwer und bey nahe unmöglich fället, ihre Schwere und Dichtigkeit im Ganzen zu bestimmen; so wird es noch weit schwerer und ganz unmöglich fallen, von der Sonne oder von dem Monde, deren keines wir unter Händen haben, und da man keines von beyden weder im Ganzen, noch ein Stück davon abzuschneiden, abwiegen kan, den Grad ihrer Dichtigkeit und Schwere (welches relata & correlata sind) zu bestimmen.

§. 9.

Dem ohnerachtet wollen die Astronomen (aus was für Grunde, ist mir unbekant) so zuverläßig von der Sonne und von dem Monde ihre Dichtigkeit, im Verhältniß gegen die Erde (die doch selbst noch §. 7. im Zweifel schwebet) bestimmen. Davon schreiben sie also: „Die Sonne ist viermal weniger dichte, „als die Erde; oder wenn die Erde eben so „groß wäre, als die Sonne, so würde jene „viermal so viel Materie enthalten, als diese.„ Das ist so viel gesagt: Die Erde ist viermal dichter als die Sonne.

Vom Monde heißt es: „Daß seine Massa „Verhältnißmäßig viel geringer sey, als die „Massa

„ Massa der Erde. Denn, wenn der Mond „ eben so groß wäre, als die Erde, so würde „ er nur $\frac{7}{10}$ ihrer Materie haben.

Mit welcherley Wage ist der Mond abgewogen worden, um die Vielheit seiner Massa zu erforschen?

Scholion. Es wird hierbey präsupponirt, daß die Erde durchaus mit Materie angefüllet und dichte ausgestopfet sey, welches doch nicht bewiesen ist, sondern man könnte vielmehr sagen, daß die inwendige Höhlung mehr austrage, als die Oberfläche, die wir bewohnen.

§. 10.

Wenn wir die allertiefesten Tiefen unseres wohnbaren Erdplaneten betrachten, so ist der Grund des Meeres eine von diesen Tiefen, und doch ist das Meer, wo es am tiefesten ist, kaum eine teutsche Meile tief. Noch etwas tiefer ist der Schlund der Feuerspeyenden Berge, da die Gänge, wodurch sie Communication mit einander haben, unter des Meeres Grund hingehen, wie solches in der Abhandlung von den Erdbeben §. 114. 129. mit mehrern ist gezeiget worden.

Wenn wir aber den Bergbau betrachten, so weiß man, daß die allertiefesten Bergwerke, wenn sie hundert Klafter tief sind, denn tiefer hinein haben die Arbeiter noch nicht kommen können, so beträget solches doch kaum den zehenden

den Theil von der Tiefe der Feuerschlunde, als welche zum wenigsten tausend Klafter tief sind. Wir wißen also von der Beschaffenheit der Erde auf zwanzig teutsche Meilen tief, und was darinnen vorgehe, noch zur Zeit gar nichts. Jedoch kan muthmaßlich davon auch noch etwas gesagt, und statt eines Anhangs die Frage erörtert werden: Ob die Erde mit Materie, und zwar mit solcher Materie, wie wir hier oben und auf dem auswendigen Theile antrefen, dichte angefüllet zu seyn, beglaubet werden könne, oder ob es nicht wahrscheinlicher zu behaupten sey, daß die Erde inwendig durchaus hohl und mit keinerley Art von Materie, wie sich selbige allhier befindet, angefüllet sey, sondern als eine Hohlkugel betrachtet werden müße.

Ich nehme das leztere an, daß nämlich die Erdkugel inwendig durchaus hohl sey, und erkläre mich darüber, wie nun folget:

§. II.

Es ist die allgemeine Meynung zu allen Zeiten gewesen, und ist es auch noch heutiges Tages, daß die Erde, auf welcher wir wohnen, inwendig und auswendig von einerley Materie sey, und daß sie mit dergleichen Materie, wie wir im Umgraben der Erde auf 6. bis 7. Ellen tief antreffen, dichte ausgestopfet sey. Es ist aber diese Meynung noch von keinem bewiesen worden, und man begnüget sich damit, man müße

dasje-

dasjenige, was allgemein angenommen wird, auch mit annehmen. Ich aber kan mich zu einem blinden Glauben nicht bequemen, und wenn es Irrthum wäre, um der Vielheitwillen auch mit beytreten. Nam multitudo errantium, non dat errori patrocinium.

§. 12.

Es läßet sich demnach gar nicht behaupten, daß die Erdkugel mit Materie, welche der auswendigen gleich ist, angefüllet sey. Ob nun gleich der gelehrte P. Athanasius Kircherus und der minder gelehrte Cartesius (wie in der Abhandlung vom Erdbeben § 45. 46. ihre Meynungen angeführet habe) eine gewiße Concavität in der Erde statuiret haben, so kan ihnen doch darinne kein Beyfall gegeben werden, daß sie das Inwendige der Erdkugel mit Feuer angefüllet zu seyn, als eine neue Hypothesin annehmen. Denn, daß kein solches Feuer, wodurch ein Erdbeben verursachet wird, in Centro telluris anzutreffen sey, ist schon bey denen Erderschütterungen §. 39. abgefertiget worden.

§. 13.

Diese von mir angenommene Hypothesis, daß die Erdkugel inwendig hohl sey, hat nichts widersprechendes in sich, und widerspricht auch keiner andern sonst bekanten Wahrheit. Es können diese drey zur Theorie der Erden gehörigen

hörigen Theoremata miteinander verbunden werden:

1.) Die Figur der Erden, daß sie nicht kugelrund, sondern ihre Ründung unter den Polen zusammen gedrücket ist.

2.) Daß sie ihre abgemeßene Größe hat, so daß ihr Umfang oder Peripherie 5160 teutsche Meilen ausmachet, und ihr Semidiameter 860 milliaria germanica enthält.

3.) Diese beyden Puncte, welche die auswendige Oberfläche betreffen, können gar wohl durch Ausmeßungen bestimmet werden: Von dem Inwendigen aber, und ob alles bis aufs Centrum, oder 860 teutsche Meilen von allen Seiten rund umher, mit gleichmäßiger Materie, wie die auswendige ist, ausgefüllet sey, oder ob man mehr Ursache habe, zu glauben, daß die Erde inwendig hohl sey, und eine Hohlkugel ausmache, daran denket der Ausmeßer nicht.

§. 14.

Die Gründe und Ursachen, so mich bewogen haben, die Theorie anzunehmen, daß die Erdkugel inwendig hohl sey, und mit ihrer Concavität eine Hohlkugel vorstelle, will ich kürzlich anführen, und zusammen faßen:

Wenn die Erde durchaus voll gestopfet seyn sollte mit solcher Materie, wie wir finden bey Grundlegung der Häuser, Erbauung steinerner

nerner Palläste und Kirchen, ja bis in die tiefesten Bergwerke hinein; so würde die Erdkugel eine ungeheure Schwere haben, und zu der täglichen Umwalzung so wohl als zur jährlichen Wendung sehr ungeschickt seyn. Wir sehen dieses an denen Planeten, die größer sind als unsere Erdkugel, und mehr Massa enthalten, wie langsam ihr Umlauf und ihr Jahr ist, da der Jupiter 12. unserer Erdenjahre, und der Saturnus 30. derselben, zu seinem jährlichen Umlauf benöthiget ist.

Und wer will mir es verwehren, zu sagen: Wenn die Erde durchaus voll gestopfet wäre, so würden wir gleich dem Jupiter 12. Jahre zum jährlichen Umlaufe haben müßen, da wir bey unserer gegenwärtigen Erdverfaßung das Jahr in 12. Monaten absolviren. Es würde ein Mann, der 96 Jahr alt worden ist, nur 8. solcher Jupitersjahre erlebet haben, und wenn er 96 Jupitersjahre alt werden wolte, so müßte er 1152 Erdenjahre alt geworden seyn.

Wir sehen also, was auch sonsten schön bekant ist, daß die Vielheit der Maßa, und die daraus folgende Schwere, der umlaufenden Bewegung hinderlich sey. Und folglich wird auch eine dichte vollgestopfte Erde schwerer zu bewegen seyn, als eine mit solchen groben Erdtheilen nicht angefüllete Hohlkugel.

§. 15.

Da nun vorhin §. 4. erwiesen, daß die Erde, nach Neutons Theorie, gegen die Pole zu eingedrückt ist, so ist diese Gestaltung der Erdkugel allerdings zu der Umwalzung geschickter als die kugelrunde, weil die Axis bequemer bey jener anzubringen ist. Nach eben dieser Lage läßet sich auch der Durchzug der magnetischen Materie durch die Erde vom Süderpol nach dem Nordpol, wodurch die Eisenerde zum Magnetstein geworden ist, leichter begreifen. In dem Magnetstein haben sich die Striche durch Länge der Zeit also rangiret, daß die Materia magnetica nach keiner andern Richtung, als von Süden gegen Norden, durchstreichen kan; und daher hat der Magnet auch seine zwey Pole, die man suchen muß, weil die Materia magnetica keinen Durchgang in die Quere annimmet.

Scholion. Gleichwie nun die Figur der Erde zu Erleichterung der Bewegung dienet, eben also wird auch die Bewegung facilitiret durch Verminderung der Maßa und der Schwere. Eine hohle Erde hat weniger Maßa, als eine dichte ausgestopfte, und ist folglich auch geschickter, beweget zu werden.

§. 16.

Ich stelle mir die Hohlung der Erdkugel also vor, daß die Oberfläche rund umher, die wir

wir bewohnen, auf welche wir Häuser, Thürme, und große Palläste bauen, in deren Eingeweide wir Erze, Metalle, und Edelgesteine suchen, auf der große Wälder wachsen, und unzähligen Thieren und Vögeln zur Wohnung dienet, daß diese Oberfläche (sage ich) ohngefehr 20. bis 30. teutsche Meilen dicke, und inwendig rund umher gewölbet sey.

In dieser auswendigen Crusta oder Wölbung gehen alle die Veränderungen vor, welche durch Erdbeben, Orcane, Waßerfluthen, Donner und Bliß, die Menschen in Furcht und Schrecken setzen, da es indeßen in der inwendigen Höhlung ganz ruhig zugehet.

Da nun von der Oberfläche bis in den Mittelpunct, nach aller Mathematiker und Naturkündiger Berechnung, eine Strecke von 860. teutschen Meilen ist, so bleibet nach Abzug der 20. bis 30. Meilen, eine Höhlung inwendig von 840. oder 830. teutschen Meilen.

Ein solches 20. Meilen dickes Gewölbe kan ja wohl die größesten Lasten tragen. Man rechne nur, was für eine Last ein 2 Ellen dickes Gewölbe tragen kan, und halte solches gegen ein Gewölbe, welches 40. bis 50. tausend Ellen dicke ist. Und überdem, so ist ja alle die Materie, wovon hier und dort Lasten aufgeführet werden, vorhero auch schon zur Massa der Erden gehörig gewesen. Denn die Quantität der Materie bleibt immer einerley, wenn gleich ein Theil

davon an einen andern Ort hin transportiret wird.

Und wenn man von Lasten reden will, die von der gewölbten Oberfläche der Erde können getragen werden, so fraget sich es: Was träget den dauerhaften Felsen der Vestung Gibraltar? Was träget die Kettenweyse an einander hangenden Alpen und Appenninischen Felsen und Gebirge, die allesamt einen vesten Grund und Boden haben, und nimmermehr durch die gewölbte Oberfläche der Erdkugel hindurch in die große Universalhöhlung fallen werden.

Man nehme ferner die allertiefsten Tiefen der Feuerspeyenden Berge, die einen so tiefen Schlund haben, daß man von ihnen sagen kan, daß sie durch Canäle, die unter des Meeres Grund hingehen, Communication miteinander haben. Aber auch dieser ihre Höhlung kan man noch nicht auf zwey teutsche Meilen schätzen. Und also siehet man, daß weder die Lasten noch die Höhlungen uns einen Durchbruch befürchten laßen. Derowegen mag die Erde immer hohl bleiben.

§. 17.

Eine Hauptfrage ist allhier bey der hohlen Erdkugel noch zu erörtern, welches diese ist: Ob die Natur irgends wo Oefnungen oder Luftlöcher gelaßen, so durch die ganze Cruste hindurch, bis in die Universalhöhlung gehen? Diese Frage ist schwer zu entscheiden, man kan es

nicht

nicht zuverläßig bejahen, aber auch nicht schlechterdings verneinen. Es soll zu Bergen in Norwegen eine solche Oefnung zwischen hohen Felsen durch einen besondern Zufall entdecket worden seyn, da im Jahr 1665. ein Baccalaureus Theologiae, der sich Nicolaus Klim nennet, eine unergründliche Höhle zu erforschen sich vorgenommen, und an einem Seile durch vier Tagelöhner hinunter gelaßen worden; da aber das Seil gerißen, so wäre er durch das obere Erdreich hindurch in eine große weite Höhlung gefallen, und habe daselbst eine Sonne nebst einen Planeten, welchen er Nazar nennet, angetroffen. Die Umstände und Personen, so er dabey meldet, scheinen die Geschichte wahrscheinlich zu machen. Das Dorf, worneben die Felsen liegen, zwischen welchen er sich hinein gelaßen, wird Sandwick genennet, und er sey auf Gutachten der Gelehrten in Bergen, weil er ohnedem Lust darzu gehabt, schlüßig worden, sich in die zwischen den Felsen liegende Oefnung hinein zu begeben, da er denn, weil das Seil zerrißen, nothwendig hätte durch dicke Finsterniß so lange fallen müßen, bis sich wieder ein Ausgang gefunden, und er auf den Planeten Nazar gefallen sey. Nach 12. Jahren, die er sich daselbst aufgehalten, ist er wieder durch eben dieselbige Höhlung, nach Sandwick zurück gekommen, und endlich Küster an der Creuzkirche zu Bergen geworden.

Scholion. Die von mir angenommene Hypothese, daß die Erdkugel inwendig hohl sey, habe ich aus physicalischen Gründen (von §. 13. bis §. 16.) erkläret und bewiesen. Es ist also meine Theorie nicht auf Klims Erzählung gegründet, sondern die Wahrheit des einen Sazes, welchen Klim in seiner Unterirdischen Reise, ohne Beweis präsupponiret, daß die Erde inwendig hohl sey, findet in meiner Theorie die naturgemäßen Gründe.

Das übrige, was Klim von redenden Bäumen, Vögeln, Löwen, Bären, Affen, und ihrer Policey, ihrem Häuserbau, und dergleichen mit einmischet, sind entweder Fratzen, oder es könnte auch wohl als eine Satyre, wie es bey uns Europäern zugehet oder zugehen sollte, angesehen werden. Wiewol er beharrlich darauf bestehen bleibet, und es hoch betheuret, daß es eine wahre Geschichte sey, und ihm alles wahrhaftig also begegnet, wie er es in seiner Unterirdischen Reise beschrieben hat.

Indeßen bleibet der Satz in seiner Wahrheit stehen, daß die Erdkugel inwendig hohl sey, und die Größe dieser Universalhöhlung, von unserer bewohnten Oberfläche an, bis ins Centrum telluris gemeßen, rund herum von allen Seiten 840 oder 830 teutsche Meilen im Umfange habe. Denn, zu unserm Wohnplatz haben wir keinen dickern Fußboden oder Gewölbe, als 20 bis 30 Meilen dicke, vonnöthen.

§. 18.

§. 18.

Daß diese große Universalhöhlung leer seyn solle, ist nicht zu glauben. Was für Creaturen darinne seyn, läßet sich nicht bestimmen, weil man niemanden weiß, der in diese inwendigen Gegenden hinein, und wieder herausgekommen wäre; es sey denn, daß die Relation des Klims, wie er hinein gekommen, wie er eine Sonne und den Planeten Nazar darinne angetroffen, wie lange er sich in dem Planeten aufgehalten, mit was für Creaturen er Umgang gehabt, und wie er im zwölften Jahre nach seiner Hineinfahrt wieder heraus und in Norwegen angekommen, mit einer Ueberzeugung beglaubiget werden könnte. — Was das Hineinfahren betriffet, so könnte es wohl möglich, seyn, daß man nach Art der Bergleute, die in einen tiefen Schacht fahren, oder wie die Schornsteinfeger, die den höchsten Schornstein hinauf und wieder herunter fahren, durch die Norwegische unergründliche Höhle hinunter zu rutschen, in den Planeten Nazar hinein kommen könnte: Aber ob und wie man wieder heraus kommen sollte, das würde der hinein gefahrne Erdbewohner sehr ängstlich suchen, aber den durch Furcht und Verfolgung gefundenen Ausgang des Klims nicht finden. Es würden auch die Quamiten, oder Einwohner des Landes Quama, die Klim, weil es Menschen waren, zuerst hat klug gemachet, keinem Europäer wei-

ter trauen. — Es muß aber noch ein anderer bequemerer Weg seyn, aus den unterirdischen Ländern auf die obere Erde zu kommen, auch auf und ab, hin und wieder, zu reisen, welcher aber nicht bekant und von Klim gesuchet worden, der in einem Buche sollte beschrieben gewesen seyn, wie im XIII. Cap. seiner unterirdischen Reise gemeldet wird.

§. 19.

Wenn wir dasjenige, was uns Klim von redenden vernünftigen Bäumen, Vögeln, Affen, und dergleichen vorschwatzet, als Unwahrheiten und wider die Natur streitende Dinge aus seiner unterirdischen Reisebeschreibung ausmerzen, so können wir seine Hinunterfahrt, seine Unterrichtung der Quamiten, auch seine Flucht und Retirade in ungesuchte Höhlen, und wieder Zurückkunft auf den Erdboden in Norwegen, für mögliche Dinge paßiren laßen. Daß in dem großen §. 14. & 16. bestimmeten Raume, im Centro der Erdkugel noch eine Sonne, welche aber verhältnißmäßig viel kleiner als unsere Sonne seyn muß anzutreffen sey, das können wir, weil dadurch die Allmacht Gottes verherrlichet wird, und weil es der Natur nicht wiederspricht, auch noch wohl zugeben, und aus dem beygefügeten Zeugniß Abelini auch so viel wahrnehmen, daß nicht alles, was er gesehen zu haben berichtet, erlogen und erdichtet seyn könne. Es mag demnach in centro telluris immerhin

merhin eine kleine Sonne seyn, welche vielleicht dasjenige verschloßene Licht ist, welches zu Erneuerung der Erde verspatet ist. Denn, da aus chemischen Gründen kan behauptet werden, daß in allen erschaffenen Dingen ein Lichtwesen in ihrem Innersten verborgen ist, welches das Centrallicht (Lumen centrale) genennet wird; so kan billig von der Erdkugel auch gesagt werden, daß in ihr ein verborgenes Centrallicht aufbehalten werde, welches von Klim die unterirdische Sonne (Sol subterraneus) genennet wird.

§. 20.

Daß es aber außer uns Menschen, denen die Oberfläche der Erdkugel zum Wohnplatze angewiesen ist, noch andere Creaturen gebe, die eine Gottheit glauben und verehren, und daß sich so wohl in der Erde als im Waßer solche Creaturen aufhalten, welche Gnomones, Pygmaei, Hydropoliten und dergleichen genennet werden, ist gar wohl zu glauben; und gereichet mehr zur Verherrlichung des allwaltenden Schöpfers, als wenn man, bloß weil man in der Jugend so mangelhaft unterrichtet worden ist, das Gegentheil annehmen, und so große Plätze öde und leer ohne Creaturen gemacht wißen will.

Wer ein mehrers von Einwohnern der Erde, des Waßers, und der Luft zu lesen begehret, dem recommendiren wir Wellings Opus Mago-Cabbalisticum & Theosophicum, und das in

zwey Theilen bestehende Buch, welches den Titel führet: Wunderbare Begebenheiten eines Göttingischen Studenten; so wird man daraus so wohl theoretische Begriffe erlangen, als auch unverwerfliche Zeugniße darinne antreffen.

Und hiermit hat nun meine gegenwärtige Erdbetrachtung den Beschluß und das Ende.

Nachtrag.

In denen Supplementis ad Nova Acta Eruditorum, worinne verschiedene herausgekommene Schriften recensiret werden, befindet sich auch die Recension der Unterirdischen Reise des seiner sonderbaren Schicksale wegen bekant gewordenen Nicolai Klim, der seine Fata bey Lebzeiten nur einem einzigen Manne, Namens Abelin, entdecket hat.

Weil aber die vorerwähnten Supplementa nicht in jedermanns Händen sind, so wird es meinen Lesern nicht unangenehm seyn, wenn ich anzeige, daß diese Schrift recensiret werde, in Supplem. Tom. VI. Sect. V. pag. 216.

Die ganze Recension abzuschreiben, würde mir zu beschwerlich fallen; jedoch aber will ich, um denen Wißensbegierigen nur einigermaßen Genüge zu leisten, den Anfang hersetzen, welcher also lautet:

Unterirdische Reise ꝛc.

id est; Iter subterraneum Nicolai Klimi, in quo Geographia nova, & plenior de Monarchia quinta recensio, huc usque prorsus incognita, continetur.

Ex Bibliotheca B. ABELINI latine olim editum, nunc germanice factum.

Hafniae & Lipsiae,
impensis Jacobi Preuss. 1741. 8.
Alph. 1. plag 1.

* * *

Scena externa repraesentat hominem, Bergae apud Norvegos, superiori seculo natum, qui in Academia Hafniensi studiis philosophicis theologicisque coronidem imposuit, ac Magistrum Philosophiae & Baccalaureum Theologiae ante discessum sese curavit creandum. In patria ipse nil, quod speraret, invenit redux, ideoque in cavernam montis sese dimisit, ac per ejus profunda praeceps, ruit in mundum subterraneum, nominatim in planetam Nazar &c.

Die lateinische Herausgabe muß geraume Zeit schon vorhero in Druck gekommen seyn, weil es hier Olim editum genennet wird. Weil es aber bey Klims Lebezeit nicht hat sollen bekant werden, und derselbe bis ins Jahr 1695. gelebet hat, so muß es vermuthlich in diesem Seculo aus der Hinterlaßenschaft Abelini, da vielleicht die Männer, welche den Klim an einem Seile hinunter gelaßen, noch am Leben

waren,

waren, herausgekommen seyn. Weil ich aber diese lateinische Edition an verschiedenen Orten vergeblich gesuchet, und nicht habe können habhaft werden, so kan auch davon weiter nichts melden, und laße es bey dem teutschen Exemplar, welches 1741. gedruckt ist, bewenden.

Zwote Abtheilung von denen Cometen.

§. 1.

Außer denen vorhin angezeigten Planeten sind noch andere Himmelskörper, von denen man nicht mit Gewißheit bestimmen kan, ob sie zu unserem Sonnensystem mit gehören, oder ob sie ein anderes noch zur Zeit unbekantes Centrum haben. Denn, ob sie zwar ihren Durchgang durch das Sonnensystem nehmen, so ist doch daraus nicht zu folgern, daß sie zu dem Sonnensystem mit gehöreten, eben so wenig als man sagen kan, wenn eine fremde Herrschaft ihren Durchgang durch eine Stadt nimmet, daß sie zu denen Einwohnern der Stadt mit gehöre. Hierzu kommet noch, daß sie excentrische Laufbahnen beschreiben, und ob sie gleich zur Sonne wieder zurück kehren, und ihre bestimmte Zeit der Wiederkunft halten,

wie die Planeten, so sind sie doch darinne von den Planeten unterschieden, daß diese sich nie aus unserem Sonnensystem entfernen, wie doch bey jenen geschiehet.

Aus diesen allen fället der Schluß mehr dahin aus, daß sie zu unserem Sonnensystem nicht mit gehören, als daß sie darzu gehören sollten. Man nennet sie Cometas, von Coma, ob sie gleich nicht allemal Mähne und Bart wie ein Ziegenbock haben. Von einigen werden sie auch Stellae barbatae, caudatae, und wie sich ein jeder nach seiner Einbildungskraft die Sache vorgestellet hat, benennet. Der gewöhnliche Namen aber ist geblieben, daß man sie Cometen nennet, und dadurch verstehet jedermann, welche Himmelserscheinung damit angedeutet werde.

§. 2.

Von der Anzahl der Cometen behaupten unsere Sternkündiger, daß bis 20. Jahre zurück gerechnet, (das ist, bis 1763.) derselben 449. sind gezählet worden, worunter aber nur 51. sind, von denen man gute Beschreibungen hat. Derjenige, welcher im May 1759. erschien, wurde für eben denjenigen wieder erkannt, der in denen Jahren 1581, 1607, und 1682. war gesehen worden. Halley hatte im Jahr 1705. seine Rückkehrung erwiesen, und sie auf das Jahr 1759. vorher verkündiget. Man setzet unter die vorhin erwähnte Anzahl der

der Cometen nur diejenigen, welche beobachtet oder entdecket worden sind; Denn, es sind in alten Zeiten viele erschienen, die sich den Augen entzogen haben, und welche höchstens nur einer oder der andere Beobachter gesehen hat, der die nöthigen Hülfsmittel zu seiner Beobachtung gehabt, und sich die Mühe nicht hat verdrießen laßen, sie am ganzen Himmel aufzusuchen.

§. 3.

Neuton und Halley haben ihre Laufbahnen ausgerechnet. Es hatte Hevelius bereits im Jahre 1668 entdecket, daß sie parabolisch wären; ob gleich andere diese Entdeckung einem sächsischen Geistlichen Namens Dörfel, zuschreiben, der aber allererst im Jahr 1681 und also 13. Jahr nach dem Hevelius, davon geschrieben hat.

Scholion. Es ist möglich, daß ihrer zwey einerley erfinden, ohne daß einer von dem andern etwas gewußt hat. Das große Buch der Natur stehet vor jedermann offen; und beyderseitige Erfindung war auf den Grund der Natur gebauet.

§. 4.

Der nächste Comet, deßen Zurückkunft man erwartet, ist auf das Jahr 1790. prognosticiret. Die Astronomen haben von einem Cometen, der im Jahr 1680. erschienen, dieses als etwas besonderes bemerket, daß er unter allen am nächsten

nächsten bey der Sonne vorbey gegangen, und 166. mal näher als die Erde gewesen, und hätte daher eine Hitze ausstehen müßen, welche die Hitze eines glühenden Eisens zwey tausendmal übertroffen.

Wegen dieser Annäherung an die Sonne läßet er sich mit keinem andern in Vergleichung setzen. Aber, auf was für Art das Feuer könne abgemeßen, und in einen so hohen Grad angesetzet werden, der sich gar nicht denken läßet, kan ich weder chemisch noch astronomisch beurtheilen. Und derselbe Comete müßte ganz und gar in einen Dunst aufgelöset und dißipiret worden seyn. Die Astronomischen Begriffe sind keine chemischen Begriffe, und das Wesen des Feuers kan auf keine andere Art, als chemisch beurtheilet werden.

§. 5.

Vor Zeiten war die allgemeine Meynung, daß die Cometen allezeit ein großes Unglück, so dieses oder jenes Land betreffen sollte, verkündigten und mit sich brächten. Die im vormaligen Zeiten mangelhafte Kenntniß in der astronomischen Wißenschaft. Heutiges Tages wird niemand, wer nur ein wenig astronomische Begriffe hat, dergleichen irrigen Glauben haben, sondern man muß sagen, daß die Cometen, als natürliche von Gott erschaffene Sterne, keine Propheten sind, und daß sie weder eine Bedeutung noch eine Wirkung auf

dem

dem Erdboden haben: Zu was Absichten sie erschaffen sind, und was in ihnen vorgehet davon kan kein menschlicher Verstand etwas wißen oder sagen.

§. 6.

Wenn die Verfechter der irrigen Meynung, daß die Cometen auf dem Erdboden große und wichtige Veränderungen andeuten oder zuwege bringen sollen, zum Beweisthum ihrer Meynung aufgefordert werden, so berufen sie sich entweder auf die Erfahrung, oder wenn die Unrichtigkeit der vermeynten Erfahrung vor Augen geleget wird, so wollen sie die Schriften der Kirchenväter und Lehrer in der ersten Christenheit zum Zeugniß anführen. Aus der Erfahrung wollen sie also argumentiren, es wären allezeit mit dem Cometen zugleich mancherley große Veränderungen auf Erden vorgegangen. Darauf antworte ich, daß viel Dinge in der Welt zu gleicher Zeit geschehen, da doch keines die Ursach von dem andern ist. Denn, man erwäge nur, wie nur in einer einzigen Stadt so viele Sachen zu einer Zeit geschehen, da doch eines das andere in gar nichts angehet, oder die Ursache des andern ist. Das heißet a baculo ad angulum argumentiret, oder, ich setze meinen Stock in einen Winkel, und es fänget an, zu regnen, so müßte, nach dieser Art zu argumentiren, der Stock im Winkel die Ursach des Regnens seyn. Baculus stat

in

in angulo, ergo pluit. Und wie viele große und wichtige Veränderungen gehen auf Erden vor, ohne daß vorher ein Comet erschienen? Und es ist ja in unserer Welt nichts Neues, daß traurige Zufälle vorgehen, so wohl mit als ohne Cometenerscheinung. Kurz, es ist und bleibet ein irriger Satz: Wenn Dinge zu gleicher Zeit geschehen, so muß eines die Ursach des andern seyn. Es ist also die vorgebliche Erfahrung keine Erfahrung, sondern ein verkehrter Schluß.

§. 7.

Andere, da sie einsahen, daß jene Art zu argumentiren unrichtig war, und daß die Meynung von der Vorherverkündigung großer Unglücksfälle, die denen Cometen zugeschrieben wurde, dadurch nicht konnte bewiesen werden, nahmen ihre Zuflucht zu denen Schriften derer Kirchenväter und Lehrern in der ersten Christenheit, und wollen daraus ihre vorgefaßete Meynung beweisen. Darauf aber ist zu antworten: 1.) Daß überhaupt in keinerley Sachen das praejudicium auctoritatis zum Beweis gültig sey; und 2.) so waren die Väter der ersten Kirchen zum Theil auferzogen worden bey der Philosophie der Heyden, in welcher man immerfort aus dem Gestirne mehr hat erzwingen wollen, als recht und der Natur gemäß war; und diese in der Jugend eingeprägte heydnische Lehrsätze haben ihnen dermaßen angehangen, daß

sie darüber in manchem Aberglauben und Irrthum geblieben. Hiernächst haben sie auch zu ihren Zeiten keinen solchen Unterricht in der Naturkunde gehabt, wie die Unsrigen; man war damals in der Wißenschaft der Welt und des Himmels (Cosmologia & Uranoscopia) so weit noch nicht gekommen, wie jeziger Zeit. Darum werden sie ohne Zweifel bey einem Cometen sich allerley, auch mehr als nöthige, Wunderwerke eingebildet haben; und wer wird es demnach bewundern, wenn sie auch auf eine seltsame und allzuweit gesuchte Weise Zeichen und Wunder und Wahrsagungen daraus gemachet hätten? Diese Unwißenheit wäre ihnen wegen Mangel des Unterrichts, wohl zu verzeihen, aber uns nicht, wenn wir bey hinlänglichen Unterricht ihren aus Unwißenheit angenommenen Meynungen beypflichten wollten. Denn das hieße wißentlich und vorsezlich irren.

Vor Zeiten glaubte man auch nicht, daß Antipodes wären, oder daß auch Menschen gerade unter uns wohneten und ihre Füße uns entgegen gerichtet wären; ja, man hat es wohl gar als eine Kezerey öffentlich verdammet; und doch würde uns heutiges Tages die ganze Welt auslachen, wenn wir es nicht glauben wollten. Derohalben so muß das, was die Alten geschrieben, mit guter Vorsichtigkeit angenommen werden. Es ist also mit einer Menge Zeugnißen der Alten auch noch nichts bewiesen.

§. 8.

§. 8.

Daß die ordinairen gewöhnlichen Cometen weder eine Bedeutung noch eine Wirkung auf dem Erdboden haben, ist bereits vorhin (§. 5.) bemerket worden. Hier aber machet derjenige Comet, welcher siebenzig Jahre nach Christi Himmelfahrt über Jerusalem ist gesehen worden, eine Ausnahme, und man kan denselben nicht unter die Zahl der unbedeutenden Cometen rechnen; sondern man muß sagen, daß derselbe allerdings seine Bedeutung gehabt, und ein besonderes Zeichen für diese zum Untergang verurtheilte Stadt gewesen, welcher ohnfehlbar ihr das endliche Verderben angekündiget. Wenn wir nun, wie billig, einen Unterschied machen, so müßen wir sagen: Der Comet über Jerusalem, wenn er so beschaffen gewesen, wie er beschrieben wird, gehöret nicht in die Gränzen der Natur, sondern ist für ein Wunderwerk oder für etwas übernatürliches zu halten, und ist also kein Comet, das ist, nicht so was gewesen, das unsern gewöhnlichen Cometen könnte verglichen werden. Denn, es ist 1) seine Gestalt ganz was besonderes gewesen, indem er wie ein Schwerdt gestaltet war, 2) ist seine Stellung auch sonderbar gewesen, er hat gestanden über oder gegen die Stadt, wie vormal der Stern der Weisen (Stella Magorum) über dem Hause, da das Kind Jesus war, das ist, so tief unten her in der Luft,

daß man eigentlich hat unterscheiden können, worüber er stehe; und 3) ist er nicht fortgegangen, sondern hat ein ganzes Jahr lang gestanden, welches von einem natürlichen Sterne unmöglich, und auch bey unsern gewöhnlichen Cometen, die insgesamt ohne Bedeutung sind, niemals also befindlich ist.

§. 9.

Von dem Verhältniß der Cometen gegen unsere Erdkugel haben wir noch insonderheit etwas zu reden, weil uns Erdbewohner am meisten angehet, zu wißen, ob die Cometen schädliche Folgen, in Absicht auf unsere Erde, mit sich bringen können? Ich werde solches mit Nein beantworten, wenn ich noch eines und das andere werde vorangeschicket haben, woraus die verneinende Antwort herfließet.

§. 10.

Es ist allgemein bekant, daß unsere wohnbare Erde rund, und einer Kugel ähnlich ist. Weil diese Kugel aus Erde und Waßer bestehet, so wird sie dahero Globus terraqueus genennet. Dieser Globus ist auswendig überall mit einem subtilen elastischen Fluido umgeben, welches wir die Luft nennen. Das Bestandwesen der Luft ist ein ausgedehntes Waßer, mit einem subtilen Acido non specificato, sed ad quodvis accommodabile, wie ich solches in meinem 1771. herausgegebenen Trifolio Salino

der

der Länge nach ausgeführet habe. Zu der Luft gehören diese beyden Bestandtheile zugleich, und wenn eines von beyden ermangelt, so kan es keine Luft seyn. Es steigen auch immerfort Dünste aus der Erde, und alle dem, was darinnen, und darauf ist in das weite Luftrevier. Die schweren groben Dünste steigen nicht so hoch, als die subtilen. Dahero ist an erhabenen Orten gesunder zu wohnen, als in tiefen Thälern, oder überhaupt in einer jeden tiefen Lage der Wohnung. — So weit nun diese Dünste in der Luft rings umher hinauf steigen, solcher Umkreis wird Atmosphaera genennet, und erstrecket sich so weit, als die höchsten und subtilesten Wolken gesehen werden, welche Höhe ohngefehr eine teutsche halbe Meilen, oder zwey italiänische Meilen, beträgt. Noch weiter hinauf wird die Luft immer subtiler, und machet auch einen weit größeren Umfang aus, weil es die Atmosphär umgiebet und in sich schließet. Das unbeschreiblich subtile, geisthafte, aus dem allersubtilesten Waßer und Feuer, oder vielmehr aus einem mit Lichttheilen innigst verbundenen Waßer, bestehende Wesen, welches die Atmosphär überall umgiebt, erstrecket sich in einen Raum auf viele Tausendmeilen, und wird Aether oder die Himmelsluft genennet; und der ganze Umfang deßelben, heißet mit einen Worte, der Himmel.

Scholion. Die hebräische Benennung des Himmels, welche aus Aesch und Majim zusammen

sammen gesetzet ist, giebt die Substanz des Himmels deutlich zu erkennen.

§. 11.

Alle und jede zu unsrem Sonnensystem gehörige Planeten, unter denen die Erde auch einer ist, benebst ihren Satellitibus oder Monden, haben diese Umfaßung von der Atmosphär und vom Aether. Auch die Fixsterne, welches lauter Sonnen sind, und deren Anzahl allen menschlichen Verstand übersteiget, schweben in dem unermeßlichen Raume des Aethers; Ob sie auch einen Dunstkreis oder Atmosphär haben, wollen wir hier nicht ausmachen, sufficit daß sie ihren umschließenden Aether oder Himmel haben. — Es müßen demnach, weil alle Corpora mundi totalia ihren Himmel haben, unzählig viele Himmel seyn. — Hieraus verstehet man auch den biblischen Ausdruck, wenn es in einer göttlichen Anrede an die Menschen heißet: Siehe, der Himmel (id est, der die Erde umgiebet) und aller Himmel Himmel mögen mich nicht begreiffen.

§. 12.

Hierbey ist auch zu merken, daß weder von der Atmosphäre, noch von dem umgebenden Himmelskreis, jemals etwas heraus, und in einen andern hinüber gehet oder gehen kan, sondern es bleibet alles intra Sphaeram. Hieraus ersiehet man zugleich den Ungrund und aber-

abergläubischen Irrthum derjenigen, die denen Planeten einen Einfluß und Wirkung auf die Erde, auf die Menschen, auf alle Thiere, Kräuter und Bäume, ja auch auf die Mineralien und Metallen, zuschreiben wollen; die doch alle Planeten und andere Sterne von Anfang der Welt her nicht gehabt haben oder jemals werden haben können, weil sie von Gott nicht darzu verordnet sind. — Es ist alles, was von Influenzien, Constellationen, Nativitätstellen und dergleichen, auf die Planeten gebauet ist, im Grunde falsch, weil die Planetenleser die Zahl und Ordnung der Planeten unrichtig ansetzen, wie in vorhergehender Erdbetrachtung §. 2. deutlich gezeiget. Denn, sie machen die Sonne zu einem Planeten, die doch ein Fixstern ist, und ihr eigenes Licht hat; sie machen den Mond zu einem Planeten, der doch nur ein Satelles, Trabante, oder Nebenplanete ist. Da nun der sogenannte hundertjährige Calender von einem Abt, Namens Knauer, auf eben diese verkehrte Weltordnung gebauet ist, welche vor zwey bis drittehalbhundert Jahren Mode war; so überlaßen wir einem jeden die Beurtheilung, was von dem aberglaubigen hundertjährigen Calender zu halten sey. Wir wollen nur mit wenigen erinnern, daß denen Planeten weder Einfluß noch Regirung verstattet werden könne, sondern das Regimen & Gubernatio nostri & omnium Systematum einig und

 allein

allein dem allerhöchsten Gott zukomme, der sie erschaffen hat, und sie beständig erhält.

Alles, was die Planeten thun und wirken können, geschiehet durch den Druck und Gegendruck, wodurch sie einander das Gleichgewicht halten, und von der Sonne in ihrem Wirbel und Laufbahn umher getrieben werden. Wir haben demnach von denen Planeten, da ein jeder in seiner Orbita bleibet, und keiner dem andern in Weg kommet, keine Widerwärtigkeit zu befürchten.

§. 13.

Was bis hieher von denen Planeten gesagt ist, das gilt auch von den Cometen, (derer Anzahl um 75 mal größer ist, als der Planeten) daß sie nemlich ihre Atmosphäre, und den sie umgebenden weit hinaus sich erstreckenden Aether haben; Nur aber ihre Laufbahn ist anderst beschaffen, und gehöret, wie §. 1. erwiesen, nicht in den Sonnenwirbel, ob sie gleich durch das Sonnensystem ihren Durchgang nehmen.

§. 14.

Es hatte sich vor ohngefehr 6. Jahren (nemlich 1778.) ein Gerichte verbreitet, daß im Merz deßelben Jahres ein Comet erscheinen, zu Ende des Maymonats der Erde am nächsten kommen, durch die Bahn der Erde gehen sollte, und dieselbe wohl gar aus ihrem Gleise verrücken könnte. Dieses Gerüchte gieng auf des

des Herrn Eulers Rechnung herum, ohne daß man wußte, wer solches zuerst auf die Bahne gebracht. Nun glaube ich zwar nicht, daß Herr Euler, als ein berühmter Mathematicus und Astronomus diesen Gedanken sollte geredet oder geschrieben haben; ich will aber, ohne daß es dem Herrn Euler präjudicirlich seyn soll, die Beantwortung also einrichten, daß derjenige, der Herrn Eulers Namen unrechtmäßiger Weise angenommen, auch unter diesem Namen seine Abfertigung bekomme.

§. 15.

Nun setze man, wenn der Comet soll durch die Laufbahn der Erde gehen, so wird derselbe mit seiner Atmosphäre die Atmosphär unserer Erdkugel, nicht berühren, noch viel weniger aber mit seinem Körper an unsere Erde stoßen, sondern ihr beyderseits ausgedehnter Aether, deßen Umfang einen Raum von vielen tausend Meilen erfüllet, wird nur einander berühren können, die Körper aber des Cometen und der Erde werden weit genug von einander entfernet bleiben. — Da nun der Aether weit subtiler, auch mehr elastisch ist als die Luft, so werden die Extremitäten des Aethers bey der Körper, des Cometen und der Erde, in dem Puncte, wo sie einander berühren, keinen sonderlichen Druck gegeneinander machen können, weil sie, wenn Aether und Aether sich berühren, keine Resistenz finden, indem die beyden Aethers ein-

ander gleich sind, und beyderseits nachgeben. Es ist also unmöglich, daß die Erdkugel, da nicht einmal die untere Luft und die Atmosphär berühret werden kan, einen solchen Stoß und Schwung sollte zu befürchten haben; daß sie könnte aus ihrem Gleiß verrucket werden.

Und, was noch mehr, es würde dadurch das Gleichgewicht aufgehoben, und alle Planeten im ganzen Sonnensystem würden mit unserer Erde in einen Klumpen zusammen fallen, welches doch der von Gott einmal vest gesetzten Ordnung zuwider ist.

§. 16.

Weil nun in unsrem Sonnensystem, wie auch in allen übrigen Welten und Fixsternen, welches lauter Sonnen sind, die weiseste Ordnung des höchsten Regierers herrschet, so ist denen Cometen auch eine gewiße Laufbahn verordnet, welche aber noch zur Zeit nicht genugsam bestimmet und von denen Astronomen begreiflich gemachet worden ist. Weil man auch ihren Wirbelpunct oder Centrum nicht weiß, um welchen sie sich herum bewegen, und da ihre Laufbahn nicht circulförmig sondern elliptisch ist, so kan man ihnen auch keine Sonne zuschreiben, und es läßet sich weiter nichts davon sagen, was hieher gehöret, als dieses, daß ihr Körper weit größer ist, als der Mond, und daß sie auch nicht ihr eigenes, sondern ein (Gott weiß, woher) geborgtes Licht haben.

§. 17.

Von dem Monde, welcher als ein Trabante unserer Erdkugel am nächsten, und dennoch 44720. teutsche Meilen entfernet ist, wißen wir, daß er durch seinen Druck die Waßer aus ihren Gränzen treiben, und von der Ebbe und Fluth die mehreste Ursach seyn könne. Daraus mögte man nun weiter schließen, daß, wenn (conditionate loquor,) der Comet durch seine Annäherung sollte auf der Erdkugel einige Veränderung veranlaßen, so wäre es leichter zu begreiffen, daß er die Waßer der Meere und des Oceans in Bewegung setzen, aufschwellend, aus seinen Gränzen tretend, und überschwemmend machen könnte, als daß er die ganze Erdkugel aus ihrer Stelle verdrängen sollte. — Um so viel größer nun der Comet ist, als der Mond, um so viel größer kan auch der Druck seyn (wenn der Druck nach der Größe abzumeßen ist,) und je häufiger werden die Waßer aus ihren Gränzen weichen müßen.

Es ist aber auch dieses nicht zu befürchten, wegen seiner großen Entfernung, da auch unsere Atmosphär (§. 15.) durch den Cometen nicht kan beweget werden. Wir haben also von keinem Cometen jemals was zu befürchten so lange die Ordnung der Welt stehend bleibet.

§. 18.

§. 18.

Es wird zwar dem berühmten Astronomen, Herrn Euler, dieser Gedanken zugeschrieben, daß der im Maymonat sich der Erdkugel annähernde Comet eine Ursach geben könne, die Erdkugel aus ihrem Gleise zu verrücken. Doch ist der Verfaßer des Leipziger Wochenblats, der Mercurius genannt, weil er nichts von der Astronomie verstehet, selbst noch zweifelhaft und saget (obs wahr ist, weiß man nicht) es sey dieserwegen an den Herrn Euler nach Petresburg geschrieben, und von ihm nähere Aufklärung verlanget worden. So zweifelhaft der Verfaßer dis Wochenblats an dem Cometen ist, so zweifelhaft bin ich an dem Hinschreiben nach Petersburg, und der von dorther erfolgeten Aufklärung. Es wird auch keiner weitern Aufklärung vonnöthen seyn, weil wir in dem bisherigen die Begriffe, was ein Comet sey, und was für natürliche Folgen derselbe haben oder nicht haben könne, deutlich aus einander gesetzet haben.

§. 19.

Soll nun Herr Euler, wie fast nicht zu glauben ist, einen Cometen auf das Jahr 1778. verkündiget haben, und zwar mit solchen fürchterlichen Vorstellungen, wie die Relation in dem Wochenblat Mercurius lautet, so ist es doch nur eine Muthmaßung, und ein Etwas, das nur vielleicht, nicht aber mit Gewißheit geschehen

hen könnte. Weil aber eine Muthmaßung weder in foro politico noch physico zum Beweisthum angenommen wird, so kan auch hier, bey denen Cometen die Muthmaßung von Verrückung der Erdkugel aus ihrer Laufbahn, gar nichts beweisen.

§. 20.

Wollte jemand auf die Möglichkeit sich berufen, daß ein solches Verrucken der Erdkugel eine mögliche Sache sey, welche einstmals geschehen könnte; so setze ich folgendes zur Antwort: 1.) Von der Möglichkeit auf die Wirklichkeit (a posse ad esse) läßet sich kein Schluß machen. 2.) Von einer bloß möglichen Sache ist das Gegentheil eben so wohl möglich. 3.) Aber auch die Möglichkeit, daß ein solches Verrücken der Erdkugel jemals geschehen könnte, weil dadurch eine Zerrüttung des ganzen Sonnensystems entstehen würde, kan ich nicht zugeben, und habe solches in vorhergehenden §. 15. schon abgefertiget.

§. 21.

Daß die Erde nicht ewig dauren und in der gegenwärtigen Verfaßung bleiben werde, solches lehret uns so wohl die Vernunft, als die Offenbarung. Von der Zeit, wenn der Welt Untergang seyn solle, und ob die Zerstörung über kurz oder über lang geschehen solle, kan kein Mensch etwas wißen und vorher sagen,

eben

eben so wenig, als man alle Erdbeben vorher wißen und bestimmen kan. Eben so wenig aber als die Erdbeben denen Cometen zugeschrieben werden können, eben so wenig wird auch der Weltuntergang durch einen Cometen geschehen, wie solches der Herr Profeßor Wideburg in Jena, in seinem Astronomischen Bedenken (welches wir in der Abhandlung von Erdbeben §. 48. allegiret haben) sehr gründlich erwiesen hat.

§. 22.

Da nun jedermann zugestehen muß, daß bis zu der im göttlichen Rathschluß bestimmten Zeit, da das Uhrwerk unseres Sonnensystems soll zerstöret und umgeformet werden, die anfänglich in der Schöpfung gesetzte Ordnung der Welt (NB. durch das Wort Welt wird ein Sonnensystem verstanden) unveränderlich erhalten werden müße: So ist es nach denen Grundgesetzen der Natur nicht möglich, daß die Erdkugel sollte aus ihrem Gleis verrücket, und eine Verwirrung aller übrigen Planeten, die eine gemeinschaftliche Sonne zum Centro haben, dadurch verursachet werden.

§. 23.

Aus allen bisher angeführten Umständen und physicalischen Gründen ersiehet man, daß der furchtsame Gedanken, der sich bey vielen der Natur Unkundigen eingeschlichen hatte, es

werde

werde ein Comet durch seinen ihm verordneten Gang unserer Erdkugel einen solchen Stoß geben, daß sie außer ihren Wirbel hinaus geworfen werde; ein vergeblicher Gedanken sey. Wer die Ordnung der Welt verstehet, der wird solches nicht befürchten.

Scholien. Eines ist hierbey zu bewundern, daß Herr Euler sollte in das Jahr 1778. einen Cometen angesetzet haben, da doch andere Astronomen zwischen das Jahr 1759, und 1790. keine Erscheinung eines Cometen ansetzen, und der nächste Comet, deßen Zurückkunft man erwartet, auf das Jahr 1790. vorher gesaget wird. Es wird diese Ausrechnung dem Herrn Euler, als einem berühmten Astronomen, ohnfehlbar auch bekant gewesen seyn. Daher glaube ich, daß die ganze Relation im Wochenblat Mercurius, da Herr Euler zum Ignoranten gemachet wird, erdichtet sey.

§. 24.

Nachdem wir nun bis hieher, so viel als zu einer physicalischen Betrachtung nöthig war, hinlänglich ausgeführet, und in deutlichen Begriffen aus einander gesetzet haben; so wollen wir noch einiges von theologischen Gründen, gegen das Einfallen der Erde, da ihr der höchste Regierer noch keine andere Laufbahn verordnet hat, beyfügen.

§. 25.

§. 25.

Es ist eine Grundwahrheit in der wahren Theologie, daß die gegenwärtige Weltverfassung, die zu einer gewißen Zeit ihren Anfang genommen hat, ein Ende nehmen, und die Erde nicht ewig also, wie sie anjetzo ist, fortdauren, und der Menschen Wohnhaus bleiben werde. Es ist aber gleich vom Anfang her, ehe und bevor unsere Welt erschaffen worden, eine gewiße Zeit bestimmet, wie lange es bestehen solle, bis zu der gänzlichen Umformung, da wir einen neuen Himmel und eine neue Erde erwarten sollen.

§. 26.

Die Natur selbst hat uns, wenn wir einige Aufmerksamkeit darauf richten, von dieser großen Zerstörung und Umformung, die dermaleinst durch Erdbeben, Feuerausbrüche, Austreten des Meeres, der Seen und der Flüße, und andere sonderbare Phänomena in der Luft, geschehen soll, schon einige Vorbothen vorangeschicket, welche uns das zu Ende gehende Alter unserer abgelebten Mutter, der Erde, (welche nach denen Worten Syrachs unser aller Mutter ist) verkündigen. Hierbey verdienet das Tractätlein: Microcosmische Vorspiele des neuen Himmels und der neuen Erde, gelesen zu werden. Denn, es neiget sich alles nach und nach zum Ende, und die Natur hat von

Zeiten zu Zeiten schon mancherley große Veränderungen erleiden müßen, und sehr viele merkwürdige Begebenheiten haben sich zu unsern Zeiten zugetragen.

§. 27.

Es müßen, so lange die Welt stehet, Veränderungen auf der Erde vorgehen. Bäume, Laub und Gras sind im Winter abgestorben, im Frühling und Sommer grünet und blühet alles wieder auf, was da schiene abgestorben zu seyn. Die Menschen sterben, und werden wieder andere geboren. Im animalischen und mineralischen Reiche, wo das vegetabilische Reich mitten inne liegt, und von beyden participiren kan, gehen so viel und mancherley Veränderungen vor, daß man sie nicht alle erzählen kan. Wir reden aber hier von solchen Veränderungen, welche die Erde überhaupt angehen.

§. 28.

Weil nun kein Autor alle Veränderungen, so die Erde betroffen, so kurz und nervös zusammengefaßet, als der große Naturkundiger D. Henckel, so wollen wir seine Beschreibung, die er in seiner Pyritologie (im fünften Capitel) gegeben, mit seinen Worten anführen, und lautet daselbst also:

„Die gute Mutter, die Erde, verfället, „und verändert sich; Die Erzgänge, welche

„ im Anfang milde und geschmeidig wären,
„ sind nun zu alten eisen vesten Knochen geworden. Die Schäfte, finden bey der zunehmenden Bergveste nicht mehr so freyen Zugang. Das Fleisch, die weiche gute Gartenerde, vertrocknet, fället weg, und nimmet ab; es stehen hier und dar große Puckel, Höcker und Felsen hervor, welche unmöglich in ihrer glatten Jungferschaft können gewesen seyn. Sie kriegt Brüche von übermäßigen Bewegungen oder Erdbeben. Der Brand, den sie im Leibe hat, nimmet zu, und durch denselben wird immer ein Eingeweide nach dem andern angefreßen. Sie zittert, als eine abgelebte alte Matrone, von verschlossenen Winden, und denen daher entstehenden grausamen Erschütterungen. Sie kan das Waßer nicht halten, sondern dieses bricht nicht nur aus ihren Eingeweiden mächtig hervor, und ersäufet große Städte und Länder, sondern das Meer bespeyet sich auch durch hohe Fluthen, aus seinen Ufern, als wir von der großen Stadt Tauris in Persien, und von der Ostsee, annoch im frischem Gedächtniß (Nota, dieses war geschrieben Anno 1725.) haben werden. Sie leidet verderbliche Stagnationes und Verstopfungen, in ihren sonst gangbaren Gefäßen und Adern. Sie kriegte Scirrhos, Knoten, und Ueberbeine, nemlich wo sonst nutzbares Fleisch gewesen, da entstehen Nester von Steinen und Erzen, und

„ die

„ die Erzgänge machen in neuen vorliegenden „ Klüften und Höhlen ungestalte Bäuche. „ Ja, am Steine liegt sie nun fast in letzten „ Zügen. Denn, was für ein Elend und Verderbniß dieser Zufall sey, da die Grundveste „ an Gesteine und Erz zugenommen hat, welches nach der ersteren Absicht, und der erst „ abgesehenen Oeconomie des großen Schöpfers „ im Anfang nur ein weniges war, und der „ erste Mensch im Paradies weder Erz noch „ Metall gebrauchte. Das sollten diejenigen „ Menschen, die so begierig nach dem im vesten Gesteine und Quärz wachsenden Gold „ und Silber trachten, an ihrem Blasen- und „ Nierenstein abnehmen, wenn sie das Gold „ auch sollten im Magen, in der Blase und „ Nieren hegen und tragen, und nur zuweilen, „ so viel sie deßen benöthiget wären, sich müßten etwas ausschneiden und brechen laßen, „ oder wenn sie daßelbe eßen und trinken sollten. — Und wenn es mit Erz, Gold, Silber, und Edelgesteinen, eine so schlechte „ Sache ist, so ist es Schande, an diesen alten Knochen so begierig zu saugen, und, „ welches zu bedauren ist, die frischen Früchte, „ insonderheit im Vegetabelreich, hingegen gering schätzig zu halten, die uns doch Nutriment geben.„ So weit D. Henckel.

Und, hierzu kommen noch die sonderbaren Begebenheiten, die sich zu unsern Zeiten bey Außig in Böhmen, und am Berge Libanon,

 zuge-

zugetragen, dergleichen man vormals nie gehöret hat. Wir haben also hier alle Veränderungen der Erde, davon andere mit vieler Weitläufigkeit geschrieben haben, in einem kurzen Begrif oder Epitome beysammen.

§. 29.

Wenn nun aber die völlige Endschaft der jetzigen Erdbeschaffenheit, und die große Revolution geschehen soll, da die Erde von dem so vielen unschuldig vergoßenen Menschenblute, von denen vielfältig verübten Sünden der Bosheit und Ungerechtigkeit, welche seit etlichen Millenariis (Jahrtausenden) anhero die Erde besudelt haben, soll gereiniget werden; so kan solches nicht auf andere Art geschehen, als durchs Feuer, welches das große Reinigungsmittel ist.

§. 30.

Denn, gleichwie die erste Zerstörung des Erdbodens zu den Zeiten Noah durchs Waßer geschahe, wodurch nicht allein die Oberfläche der Erde überschwemmet, sondern auch tief hinunterwärts (doch kaum 200. Klafter tief) die Schichten und Lager der Erde verschlämmet und untereinander geworfen worden sind, daher auch die Erdlager so unterschiedentlich befunden werden, wie davon einige Gattungen der Erdlager in D. Henckels Pyritologie, Cap. 5. pag. 305. beschrieben werden, so daß man nach dieser

dieser Methode den Grund und Boden untersuchen kan, was für Erdlager sich daselbst befinden.

Gleichwie nun die erste Zerrüttung der Erde durch Waßer geschehen ist, also wird die andere und gänzliche Zerstörung der ganzen Erdkugel mit allem, was darinne und darauf ist, durchs Feuer geschehen.

Das wird ein erschrecklicher Tag seyn, wenn die ganze Erde mit allen brennbaren Sachen, die sie von innen und außen hat, alle Häuser, Waldungen, Kräuter, Gras und Bäume, alle Olitäten, Pech, Schwefel und Bitumina, und alles was brennen kan, auf einmal angezündet und in Brand gebracht wird. Vesuvius mit seiner Lava, wie auch Aetna und Hecla, als die drey großen Feuerspeyenden Berge, können darzu den Anfang machen, und Feuer genug aus ihrem tiefen Schlund herauswerfen. Die Erde wird sich an mehrern Orten öfnen, und Feuerflammen heraus fahren. Die Waßer werden verdunsten, und in die Luft zerstreuet werden. Da ist kein Mittel in der Natur, den Brand zu löschen. — Diesem großen Brande kan niemand entlaufen, weil es überall brennet. Und es wird auch eine ziemliche Zeitlang dauren, ehe alles bis auf den Grund ausgebrennet und ausgeglimmet ist.

Die Auferstehung der Gerechten aber gehet vorher, und die nochlebenden Christo Angehörigen

rigen sollen, wie der Apostel Paulus schreibet, dem Herrn entgegen gerucket werden in der Luft. Denn, wir werden nicht alle sterben, wir werden aber alle verwandelt werden, und dieses nennet Paulus ein Geheimniß. Alsdenn wird auch, wie Christus selbst sagt, erscheinen das Zeichen des Menschensohnes. Er wird in menschlicher Gestalt kommen, zum großen Weltgericht, und alle heilige Engel mit ihm. Sein Angesicht wird leuchten wie die Sonne, wie vormals in seiner Verklärung auf dem Berge Thabor; davon sagt Petrus Apostolus: Wir haben seine Herrlichkeit selbst gesehen; und Johannes Evangelista schreibet: Wir sahen seine Herrlichkeit, eine Herrlichkeit als des eingebohrnen Sohnes vom Vater, voller Gnade und Wahrheit. In seiner Herrlichkeit und Majestät wird er auch erscheinen zum großen Weltgerichte, in Begleitung der himmlischen Heerschaaren, die seine Geburt verkündigten. — Was weiter dabey vorgehen wird, und von der andern Auferstehung, welche der ersten entgegen gesetzet wird, zu reden, ist allhier zu weitläufig, und gehöret unter die Mysteria theologica.

Das Ausbrennen der Erde aber verkündiget uns der Apostel Petrus mit ganz deutlichen Worten; wenn er schreibet: Die Erde, und alle Werke, die darinnen sind, (id est, alles was die Erde heget und träget,) werden verbrennen, die Elemente werden vor Hitze zerschmel-

schmelzen, und die Himmel werden zergehen mit großem Krachen.

Man stelle sich nur den schrecklichen Untergang der Stadt Meßina vor, da Erdbeben, Feuer, aus der Erden, und ein gewaltiges Donnern und Blitzen, zusammen gekommen. Und gleichwohl ist kein Donner und Blitz jemals so heftig und so fürchterlich gewesen, als das Ende der Welt seyn wird. — Wohl dem, der in der Auferstehung der Gerechten befunden wird.

Epilogus.

Wir sehen also, daß der Welt Untergang und die Zerstörung der ganzen Erdkugel nicht werde durch den Stoß eines Cometen geschehen, auch niemals könne geschehen, sondern die Erde, mit allem, was darinne und darauf ist, wird versparet zum Feuer.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

X XI.87

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Jäger, Johann Ludolph,

J.L. ab Indagine L.M. Philosophisch- und Physicalische Abhandlungen über verschiedene Materien aus dem Reiche der Natur Insonderheit die durch das unterirdische Feuer verursachte Revolution der Erde betreffend. Allen Liebhabern der Naturwißenschaft zum weitern Nachdenken vorgelegt

Nürnberg 1784

Phys.g. 196
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10131280-6
VD18 10698124